इंटरनेट मानक

Disclosure to Promote the Right To Information

Whereas the Parliament of India has set out to provide a practical regime of right to information for citizens to secure access to information under the control of public authorities, in order to promote transparency and accountability in the working of every public authority, and whereas the attached publication of the Bureau of Indian Standards is of particular interest to the public, particularly disadvantaged communities and those engaged in the pursuit of education and knowledge, the attached public safety standard is made available to promote the timely dissemination of this information in an accurate manner to the public.

"जानने का अधिकार, जीने का अधिकार"
Mazdoor Kisan Shakti Sangathan
"The Right to Information, The Right to Live"

"पुराने को छोड नये के तरफ"
Jawaharlal Nehru
"Step Out From the Old to the New"

IS 1885-14 (1967): Electrotechnical vocabulary, Part 14: Nuclear power plants (Bi-Lingual Edition) [ETD 1: Basic Electrotechnical Standards]

"ज्ञान से एक नये भारत का निर्माण"
Satyanarayan Gangaram Pitroda
"Invent a New India Using Knowledge"

Act Number 22 of 2005
The Indian Parliament
RIGHT TO INFORMATION

Made Available By
Public.Resource.Org

"ज्ञान एक ऐसा खजाना है जो कभी चुराया नहीं जा सकता है"
Bhartṛhari—Nītiśatakam
"Knowledge is such a treasure which cannot be stolen"

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN

IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT

PROTECTED BY COPYRIGHT

आईएस/IS 1885 (भाग/Part 14) : 1967
(पुनर्पुष्ट 2002)
(Reaffirmed 2002)
(**द्विभाषी/Bilingual**)

भारतीय मानक

विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली

भाग 14 नाभिकीय ऊर्जा संयन्त्र

(पहला पुनर्मुद्रण अक्टूबर 1983)

Indian Standard

ELECTROTECHNICAL VOCABULARY

PART 14 NUCLEAR POWER PLANTS

(First Reprint October 1983)

यूडीसी/UDC 001.4 : 621.311.2 : 621.039

© भा मा ब्यूरो 2011

भारतीय मानक ब्यूरो
मानक भवन, 9 बहादुर शाह ज़फर मार्ग
नई दिल्ली 110002

© BIS 2011

BUREAU OF INDIAN STANDARDS
MANAK BHAVAN, 9 BAHADUR SHAH ZAFAR MARG
NEW DELHI 110002

दिसम्बर/December 2011 **मूल्य वर्ग/Price Group 8**

विद्युत तकनीकी मानक विषय समिति, ईटीडीसी 1

प्राक्कथन

इस भारतीय मानक (भाग 14) के मसौदे को विद्युत तकनीकी मानक विषय समिति द्वारा अन्तिम रूप दिए जाने और विद्युत तकनीकी विभाग परिषद के अनुमोदन के बाद भारतीय मानक संस्था द्वारा 15 मार्च 1967 को ग्रहण किया गया।

इस मानक (भाग 14) में अधिकतर उन परिभाषाओं का अनुसरण किया गया है जो अन्तर्राष्ट्रीय विद्युत तकनीकी आयोग द्वारा अनुशंसित मसौदे में सम्मिलित हैं और डॉक्यूमैंट: 1 (26) (केन्द्रीय कार्यालय) 238 में दी गई हैं, जो इस विषय पर सर्वसम्मत अन्तर्राष्ट्रीय राय को व्यक्त करता है।

विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली को सम्पूर्ण एक ही भाग में तैयार करना संभव नहीं पाया गया है, अत: इसे अनेक भागों में निकाला जा रहा है, प्रत्येक भाग में एक या अधिक खण्ड हैं। अन्य भागों की सूची अनुबंध क में दी गई है।

इस मानक के निर्धारण के लिए उत्तरदायी समिति का गठन अनुबंध ख में दिया गया है।

Electrotechnical Standards Sectional Committee, ETDC 1

FOREWORD

This Indian Standard (Part 14) was adopted by the Indian Standards Institution on 15 March 1967, after the draft finalized by the Electrotechnical Standards Sectional Committee had been approved by the Electrotechnical Division Council.

This Standard (Part 14) follows, to a large extent, the definitions included in the draft recommendation by the International Electrotechnical Commission as contained in Doc : 1 (26) (Central Office) 238 which represents the consensus of international opinion on the subject.

It has not been found possible to prepare the electrotechnical vocabulary as a complete volume which is, therefore, being issued in several parts each having one or more sections. Other parts are given in Appendix A.

The composition of the committee responsible for the formulation of this standard is given at Appendix B.

भारतीय मानक

विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली

भाग 14 नाभिकीय ऊर्जा संयन्त्र

Indian Standard

ELECTROTECHNICAL VOCABULARY

PART 14 NUCLEAR POWER PLANTS

1 विषय क्षेत्र

इस मानक (भाग 14) में विद्युत ऊर्जा के उत्पादन हेतु नाभिकीय ऊर्जा संयन्त्र से सम्बन्धित पदों की परिभाषाएं दी गई हैं।

2 नाभिकीय भौतिकी

2.1 सामान्य

2.1.1 *परमाणु* – किसी तत्त्व का सूक्ष्मतम भाग, जिस पर कोई नेट विद्युत आवेश न हो, और जो रासायनिक संयोग क्रियाओं में भाग ले सके।

2.1.2 *आयन* – एक परमाणु, अणु अथवा अणुओं का समूह जिस पर कुछ नेट विद्युत आवेश हो।

2.1.3 *न्यूक्लियस (नाभिक)* – परमाणु का केन्द्रीय भाग जो धन-आवेशित होता है तथा इसमें परमाणु का लगभग समस्त द्रव्यमान स्थित होता है।

2.1.4 *संयुक्त न्यूक्लियस* – किसी नाभिकीय अभिक्रिया में एक नाभिक द्वारा किसी कण का अवशोषण करने से बनने वाले उत्तेजित नाभिक को परिभाषित करने के लिए बोर के सिद्धान्त में प्रयुक्त एक पद।

2.1.5 *द्रव्यमान संख्या* – किसी न्यूक्लाइड में उपस्थित प्रोटोनों व न्यूट्रॉनों की कुल संख्या।

2.1.6 *परमाणु संख्या* – न्यूक्लियस (नाभिक) में उपस्थित प्रोटोनों की संख्या।

2.1.7 *न्यूक्लाइड* – किसी परमाणु की विशिष्ट द्रव्यमान संख्या, परमाणु संख्या और नाभिकीय ऊर्जा अवस्था युक्त जाति विशेष यदि इस अवस्था में उसकी माध्य आयु इतनी पर्याप्त हो कि उसका प्रेक्षण किया जा सके।

2.1.8 *समस्थानिक* – ऐसे न्यूक्लाइड जिनकी परमाणु संख्या एकसमान हो, पर द्रव्यमान संख्याएँ भिन्न-भिन्न हों।

2.1.9 *समस्थानिकीय बाहुल्य* – किसी तत्त्व के नमूने में उपस्थित उस तत्त्व के एक विशिष्ट समस्थानिक के परमाणुओं की संख्या तथा उसके कुल परमाणुओं की संख्या का अनुपात। इसे प्रतिशत में व्यक्त किया जाता है।

1 SCOPE

This standard (Part 14) covers definitions of terms applicable to nuclear power plants for generation of electric energy.

2 NUCLEAR PHYSICS

2.1 General

2.1.1 *Atom* — The smallest part of an element, with no net electric charge, which can participate in chemical combinations.

2.1.2 *Ion* — An atom, molecule or group of molecules having a net electric charge.

2.1.3 *Nucleus* — The central part of an atom, possessing a positive charge and containing nearly all the mass of the atom.

2.1.4 *Compound Nucleus* — The expression used in Bohr theory to define the excited nucleus formed when a particle is absorbed by a nucleus during a nuclear reaction.

2.1.5 *Mass Number* — Total number of protons and neutrons in a nuclide.

2.1.6 *Atomic Number* — Number of protons contained in the nucleus.

2.1.7 *Nuclide* — A species of atom characterized by its mass number, atomic number, and nuclear energy state, provided that the mean life in that state is long enough to be observable.

2.1.8 *Isotopes* — Nuclides having the same atomic number but different mass numbers.

2.1.9 *Isotopic* — Ratio of the number of atoms of a specified isotope of an element to the total number of atoms of this element in a sample. Expressed in percent.

2.1.10 *बाहुल्य अनुपात* – किसी तत्त्व में उसके दो समस्थानिकीय बाहुल्यताओं का अनुपात।

2.1.11 रेडियो न्यूक्लाइड – एक रेडियोऐक्टिव न्यूक्लाइड।

2.1.12 *रेडियो समस्थानिक* – रेडियोऐक्टिव समस्थानिक।

2.1.13 *जनक; रेडियो ऐक्टिव पूर्वगामी* (*रेडियो न्यूक्लाइड* का) – वह रेडियोऐक्टिव न्यूक्लाइड जो एक अथवा अधिक क्रमिक विघटनों द्वारा रेडियोन्यूक्लाइड उत्पन्न करता है।

2.1.14 *क्षयज पदार्थ/उत्पाद* – किसी रेडियोऐक्टिव न्यूक्लाइड के विघटन से उत्पन्न हुआ न्यूक्लाइड।

2.1.15 *विखण्डनिक खण्ड* – विखण्डन के फलस्वरूप प्राप्त होने वाले न्यूक्लियस, उनमें कोई रेडियोऐक्टिव रूपान्तरण होने से पहले।

2.1.16 *विखण्डनिक उत्पाद* – विखण्डन द्वारा प्राप्त न्यूक्लाइड अथवा इससे प्राप्त न्यूक्लाइडों के सतत् रेडियोऐक्टिव विघटन से प्राप्त न्यूक्लाइड।

2.1.17 *रेडियो तत्त्व* – रेडियोऐक्टिव रासायनिक तत्त्व।

2.1.18 *ऐल्फा, बीटा और/अथवा गामा उत्सर्जक* – ऐसे रेडियोऐक्टिव न्यूक्लाइड जिनका विघटन ऐल्फा, बीटा और/अथवा गामा विकिरणों के उत्सर्जन के साथ होता है।

2.1.19 *सक्रिय निक्षेप* – किसी गैस के रेडियोऐक्टिव क्षय के पश्चात् सतह पर निक्षेपित रेडियोऐक्टिव पदार्थ।

2.1.20 *विकिरण* – पदार्थ के कणों के रूप में अथवा विद्युतचुम्बकीय तरंगों के रूप में ऊर्जा का उत्सर्जन।

2.1.21 *ऐल्फा-कण* – किसी नाभिकीय रूपान्तरण में उत्सर्जित हीलियम-4 नाभिक, विस्तार से, कोई भी हीलियम-4 नाभिक।

2.1.22 *ऐल्फा विकिरण* – रेडियोऐक्टिव परमाणुओं से उत्सर्जित होते ऐल्फा कण।

2.1.23 *एलेक्ट्रॉन* – ऋणात्मक विद्युत आवेश की सूक्ष्मतम ज्ञात मात्रा युक्त एक मूल कण। इसका द्रव्यमान 9.108×10^{-28} ग्राम होता है। इलेक्ट्रॉन पर आवेश $e = 1.6 \times 10^{-20}$ emu.

2.1.24 *बीटा कण* – एक एलेक्ट्रॉन, या तो धानआवेशित ($\beta+$) या धनआवेशित ($\beta-$) जो किसी रेडियोऐक्टिव रूपान्तरण प्रक्रिया में परमाणु के नाभिक (न्यूक्लियस) में से या न्यूट्रॉन में से उत्सर्जित किया गया हो।

2.1.25 *पॉजीट्रॉन* – यह एक एलेक्ट्रॉन के समरूप होता है किन्तु उस पर धनात्मक आवेश होता है।

2.1.26 *बीटा विघटन* – एक न्यूक्लाइड अथवा न्यूट्रॉन का रेडियोऐक्टिव रूपान्तरण जिसमें परमाणु संख्याएं ±1 से परिवर्तित हो जाती है और द्रव्यमान संख्या अपरिवर्तित रहती है। परमाणु संख्या में वृद्धि तब होती है जब ऋणात्मक बीटा कण का उत्सर्जन होता है; धनात्मक बीटा कण (पॉजीट्रॉन) के उत्सर्जन या इलेक्ट्रॉन के प्रग्रहण के कारण परमाणु संख्या कम होती है।

2.1.10 *Abundance Ratio* — Quotient of two isotopic abundance in a given element.

2.1.11 *Radionuclide* — A radioactive nuclide.

2.1.12 *Radioisotope* — Radioactive isotope.

2.1.13 *Parent; Radioactive Precursor* (*of a Radionuclide*) — Radioactive nuclide which produces the radionuclide by one or several successive disintegrations.

2.1.14 *Decay Product* — Nuclide originating from the disintegration of a radioactive nuclide.

2.1.15 *Fission Fragments* — The nuclei resulting from fission before they have undergone radioactive transformations.

2.1.16 *Fission Products* — The nuclides produced either by fission or by the subsequent radioactive disintegration of the nuclides thus formed.

2.1.17 *Radio Element* — Radioactive chemical element.

2.1.18 *Alpha, Beta and/or Gamma Emitter* — Radionuclide disintegrating with emission of alpha, beta and/or gamma radiation.

2.1.19 *Active Deposit* — Radioactive products deposited on a surface following radioactive decay of gas.

2.1.20 *Radiation* — The emotion of energy in the form of particles of matter or in the form of an electromagnetic wave.

2.1.21 *Alpha Particle* — A helium-4 nucleus emitted during a nuclear transformation; by extension, any helium-4 nucleus.

2.1.22 *Alpha-Radiation* — Alpha particles emerging from radioactive atoms.

2.1.23 *Electron* — An elementary particle having the smallest known charge of negative electricity. Its mass is 9.108×10^{-28} gram. The charge of electron $e = 1.6 \times 10^{-20}$ emu.

2.1.24 *Beta Particle* — An electron of either positive charge ($\beta+$), or negative charge ($\beta-$), which has been emitted by an atomic nucleus or neutron in the process of a radioactive transformation.

2.1.25 *Positron* — It is identical to electron but has positive charge.

2.1.26 *Beta Disintegration* — Radioactive transformation of a nuclide or neutron in which the atomic number changes by ±1, and the mass number remains constant. Increase of atomic number occurs with negative beta particle emission, decrease with positive beta particle (positron) emission or upon electron capture.

2.1.27 *बीटा-किरण स्पेक्ट्रम* – बीटा विघटन प्रक्रिया से उत्सर्जित बीटा कणों (जिनमें रूपान्तरक इलेक्ट्रॉन सम्मिलित नहीं हैं) की ऊर्जा अथवा संवेग का वितरण।

2.1.28 *इलेक्ट्रॉन-पॉजीट्रॉन युग्म* – 'युग्म-उत्पादन' नामक प्रक्रिया में एकसाथ बनने वाले इलेक्ट्रॉन और पॉजीट्रॉन।

2.1.29 *फोटॉन* – विद्युत चुम्बकीय विकिरण की मात्रा।

2.1.30 *X- विकिरण* – एक प्रकार के विद्युत-चुम्बकीय विकिरण, जो एक इलेक्ट्रॉन की किसी न्यूक्लियस के कूलॉम क्षेत्र के साथ अन्योन्य क्रिया से या कक्षीय इलेक्ट्रॉनों के स्थानान्तरण से उत्पन्न होते हैं।

2.1.31 *गामा विकिरण* – नाभिकीय संक्रमण या कण शून्यीकरण की प्रक्रिया में उत्सर्जित विद्युत चुम्बकीय विकिरण।

2.1.32 *प्रग्रहण गामा विकिरण* – किसी न्यूक्लाइड द्वारा एक न्यूट्रॉन के प्रग्रहण के तुरन्त पश्चात् उत्सर्जित गामा विकिरण।

2.1.33 *तात्कालिक गामा विकिरण* – विखण्डन प्रक्रिया के साथ तत्काल (बिना कोई प्रेक्षणीय विलम्ब के) गामा विकिरण।

2.1.34 *ब्रेमस्ट्रॉलुंग* – आवेशित कणों के मंदन या त्वरण से सम्बद्ध विद्युत-चुम्बकीय विकिरण।

2.1.35 *प्रकाश इलेक्ट्रॉन* – प्रकाश-विद्युत प्रभाव नामक घटना में कुछ धातुओं द्वारा उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन।

2.1.36 *प्रकाश न्यूट्रॉन* – किसी प्रकाश नाभिकीय अभिक्रिया में उत्सर्जित न्यूट्रॉन।

2.1.37 *न्यूक्लिऑन* – एक प्रोट्रोन या एक न्यूट्रॉन।

2.1.38 *प्रोटोन* – एक मूल कण, जो धन विद्युत आवेश की सूक्ष्मतम मात्रा से आवेशित होता है, और इसका द्रव्यमान लगभग हाइड्रोजन परमाणु के द्रव्यमान जितना होता है। प्रोट्रोन का द्रव्यमान $m_p = 1.072 \times 10^{-24}$ ग्राम = 1.007 59 परमाण्विक द्रव्यमान इकाई (amu)।

2.1.39 *न्यूट्रॉन* – एक मूल कण जिस पर आवेश नहीं होता और इसका द्रव्यमान 1.675×10^{-24} ग्राम या 1.008 98 परमाणिक द्रव्यमान इकाई (amu) होता है।

2.1.40 *न्यूट्रॉन आधिक्य* – नाभिय (न्यूक्लियस) में प्रोट्रोन की संख्या।

2.1.41 *विखण्डन न्यूट्रॉन* – विखण्डन प्रक्रिया में उत्पन्न होने वाले न्यूट्रॉन (जिनमें तात्कालिक व विलम्बित दोनों न्यूट्रॉन सम्मिलित हैं) जो अपनी मूल ऊर्जा को बचाए रखते हैं।

नोट – विखण्डन स्पेक्ट्रम के साथ इस पद का प्रतिबन्ध अनिवार्य है (*देखें* **2.2.57**)।

2.1.42 *तात्कालिक न्यूट्रॉन* – केवल वे न्यूट्रॉन जो विखण्डन प्रक्रिया की अवधि में उत्सर्जित होते हैं, और इनमें वे न्यूट्रॉन सम्मिलित नहीं होते जो विखण्डन उत्पादों द्वारा उनके शृंखलाबद्ध क्षय की प्रक्रिया में उत्सर्जित होते हैं।

2.1.27 *Beta-Ray Spectrum* — Distribution, in energy or in momentum, of beta particles (not including conversion electrons) emitted by beta disintegration process.

2.1.28 *Electron-Positron Pair* — Electron and positron simultaneously created, in a process called 'pair production'.

2.1.29 *Photon* — Quantum of electromagnetic radiation.

2.1.30 *X-Radiation* — An electromagnetic radiation produced by interaction of an electron with the coulomb field of a nucleus or by orbital electron transitions.

2.1.31 *Gamma Radiation* — Electromagnetic radiation emitted in the process of nuclear transition or particle annihilation

2.1.32 *Capture Gamma Radiation* — Gamma radiation emitted immediately after the capture of a neutron by a nuclide.

2.1.33 *Prompt Gamma Radiation* — Gamma radiation accompanying the fission process without measurable delay.

2.1.34 *Bremsstrahlung* — The electromagnetic radiation associated with the deceleration or acceleration of charged particles.

2.1.35 *Photoelectron* — Electron emitted by some metals in a phenomenon called photoelectric effect.

2.1.36 *Photoneutron* — Neutron emitted during a photonuclear reaction.

2.1.37 *Nucleon* — A proton or a neutron.

2.1.38 *Proton* — An elementary particle carrying the smallest charge of positive electricity and having a mass near that of the hydrogen atom. The mass of the proton is $m_p = 1.672 \times 10^{-24}$ gram = 1.007 59 atomic mass units.

2.1.39 *Neutron* — An elementary particle with no charge, having a mass of 1.675×10^{-24} gram or 1.008 98 atomic mass units

2.1.40 *Neutron Excess* — Number of neutrons in a nucleus in excess of the number of protons.

2.1.41 *Fission Neutrons* — Neutrons originating in the fission process (including both prompt and delayed neutrons) which have retained their original energy.

NOTE — The restriction of this term to neutrons with fission spectrum is essential (*see* **2.2.57**).

2.1.42 *Prompt Neutrons* — Neutrons emitted only during the process of fission and do not include neutrons emitted by fission products in the process of their chain decay.

2.1.43 *विलम्बित न्यूट्रॉन* – विखण्टन उत्पादों द्वारा उनके शृंखलाबद्ध क्षय होने की प्रक्रिया में उत्सर्जित न्यूट्रॉन।

2.1.44 *तीव्रगामी न्यूट्रॉन* – वे न्यूट्रॉन जिनकी गतिज ऊर्जा एक निर्दिष्ट मान से अधिक हो। यह मान एक बड़ी परास के मध्य परिवर्तित हो सकता है और अनुप्रयोग पर निर्भर करेगा, जैसे भट्टी (रिएक्टर) भौतिकी, परिरक्षण या डोसीमीट्री। परमाणु भट्टी भौतिकी में प्राय: इसका मान 0.1 MeV चुना जाता है।

2.1.45 *मध्यवर्ती न्यूट्रॉन* – वे न्यूट्रॉन जिनकी गतिज ऊर्जा तीव्रगामी और मन्दगामी न्यूट्रॉनों की ऊर्जाओं के मध्य होती है। परमाणु भट्टी भौतिकी में इसका परास 1 eV से 0.1 MeV तक हो सकता है।

2.1.46 *अनुनादी न्यूट्रॉन* – मध्यवर्ती ऊर्जा के न्यूट्रॉन जिनकी ऊर्जा eV से KeV क्षेत्र में हो, जिसमें विदल्य और उर्वर पदार्थों का अनुनाद अवस्थित हो।

2.1.47 *एपिकैडमियम न्यूट्रॉन* – न्यूट्रॉन जिनकी गतिज ऊर्जा कैडमियम कट-ऑफ (संस्तब्ध) ऊर्जा से अधिक हो।

2.1.48 *कैडमियम संस्तब्ध (कट-ऑफ)* – न्यूट्रॉन की ऊर्जा का वह मान जिससे कम होने पर निर्दिष्ट मोटाई की कैडमियम परत में होकर पारगम्यता गुणांक नगण्य माना जा सके।

2.1.49 *प्रभावी कैडमियम संस्तब्ध (कट-ऑफ)* – ऊर्जा का वह मान जो किसी प्रायोगिक संरूपण के लिए इस शर्त पर निर्धारित किया जाता है यदि किसी संसूचक पर लगे कैडमियम आवरण को एक ऐसे काल्पनिक आवरण से प्रतिस्थापित कर दिया जाए जो इससे कम ऊर्जा वाले न्यूट्रॉनों के लिए अपारगम्य हो और इससे अधिक मान की ऊर्जा के लिए पारगम्य हो, तो संसूचक की प्रेक्षित अनुक्रिया अपरिवर्तित ही रहेगी।

2.1.50 *सबकैडमियम न्यूट्रॉन* – ऐसे न्यूट्रॉन जिनकी गतिज ऊर्जा कैडमियम संस्तब्ध (कट-ऑफ) ऊर्जा से कम हो।

2.1.51 *मन्दगामी न्यूट्रॉन* – वे न्यूट्रॉन जिनकी गतिज ऊर्जा एक निर्दिष्ट मान से कम हो। यह मान एक बड़ी परास के मध्य परिवर्तित हो सकता है, और अनुप्रयोग पर निर्भर करेगा, यथा परमाणु भट्टी (रिएक्टर) भौतिकी, परिरक्षण या डोसीमीट्री। परमाणु भट्टी (रिएक्टर) भौतिकी में यह मान प्राय: 1 eV चुना जाता है। डोसीमीट्री में कैडमियम संस्तब्ध ऊर्जा प्रयुक्त होती है।

2.1.52 *अल्पतापी न्यूट्रॉन* – वे न्यूट्रॉन जिनकी गतिज ऊर्जा ऊष्मीय प्रक्षोभ से अधिक हो। यह पद प्राय: ऊष्मीय से कुछ ही अधिक ऊर्जाओं तक के लिए सीमित होता है, अर्थात् रासायनिक बन्धों की ऊर्जाओं के समकक्ष ऊर्जाओं के लिए।

2.1.53 *तापीय न्यूट्रॉन* – वे न्यूट्रॉन जो जिस माध्यम में स्थित हैं उसके अणुओं के साथ अवश्य ही ऊष्मीय साम्य अवस्था में हों।

2.2 अन्योन्य क्रियाएं

2.2.1 *क्रम विचलित होना* – किसी क्रिस्टल जालक में किसी

2.1.43 *Delayed Neutrons* — Neutrons emitted by fission products in the process of their chain decay.

2.1.44 *Fast Neutrons* — Neutrons of kinetic energy greater than some specified value. This value may vary a wide range and will be dependent upon the application, such as reactor physics, shielding, or dosimetry. In reactor physics the value is frequently chosen to be 0.1 MeV.

2.1.45 *Resonance Neutrons* — Neutrons of kinetic energy between the energies of slow and fast neutrons. In reactor physics the range might be 1 eV to 0.1 MeV.

2.1.46 *Resonance Neutrons* — Intermediate energy neutrons having energies from eV region to keV region, in which resonance of fissile and fertile materials lie.

2.1.47 *Epicadmium Neutrons* — Neutrons of kinetic energy greater than the cadmium cut-off energy.

2.1.48 *Cadmium Cut-Off* — Neutron energy value below which the transmission factor through a cadmium sheet of specified thickness can be considered negligible.

2.1.49 *Effective Cadmium Cut-Off* — That energy value which, for a given experimental configuration, is determined by the condition that, if a cadmium cover surrounding a detector were replaced by a fictitious cover opaque to neutrons with energy below this value and transparent to neutrons with energy above this value, the observed detector response would be unchanged.

2.1.50 *Subcadmium Neutrons* — Neutrons of kinetic energy less than the cadmium cut-off energy.

2.1.51 *Slow Neutrons* — Neutrons of kinetic energy less than some specified value. This value may vary over a wide range and will depend on the application, such as reactor physics, shielding or dosimetry. In reactor physics the value is frequently chosen to be 1 eV; in dosimetry the cadmium cut-off energy is used.

2.1.52 *Epithermal Neutrons* — Neutrons of kinetic energy greater than that of thermal agitation; the term is often restricted to energies just above thermal, that is, energies comparable with those of chemical bonds.

2.1.53 *Thermal Neutrons* — Neutrons essentially in thermal equilibrium with the molecules of the medium in which they exist.

2.2 Interactions

2.2.1 *Disordering* — Displacement of an atom due to

परमाणु का अपने स्थान से किसी विकिरण के कारण विस्थापन होना।

2.2.2 *विगनर प्रभाव* – परमाणु भट्टी (रिएक्टर) की प्रक्रिया में उच्च ऊर्जा वाले न्यूट्रॉनों या अन्य ऊर्जा युक्त कणों के द्वारा जालक में परमाणुओं के विस्थापन के फलस्वरूप ग्रेफाइट के भौतिक गुणों में परिवर्तन होना।

2.2.3 *आयनीकरण* – अणुओं के विभाजन के कारण, या परमाणुओं, अणुओं में इलेक्ट्रॉनों के जुड़ने या उनमें से पृथक् होने, या अणुओं के बनने से आयनों का बनना।

2.2.4 *सम्पूर्ण आयनीकरण*

क) एक गतिशील कण, जो अपने पथ में अपनी समस्त गतिज ऊर्जा व्यय कर देता है, तो उसके द्वारा उत्पन्न एक ही प्रकार के आयनों का सम्पूर्ण विद्युत आवेश। किसी दी गई गैस के लिए पूर्ण आयनीकरण लगभग उसकी प्रारम्भिक ऊर्जा के समानुपाती होता है, और आयनीकारक कण की प्राकृति से लगभग मुक्त होता है। इसको प्राय: किसी कण की ऊर्जा की माप के रूप में प्रयुक्त किया जाता है।

ख) किसी आवेशित कण के द्वारा इसके प्रक्षेप पथ के अनुदिश उत्पन्न आयन युग्मों की कुल संख्या।

2.2.5 *प्राथमिक आयनीकरण* – एक गणित्र नालिका में आपतित विकिरण द्वारा, गैस के कारण बहुगणित होने से पूर्व, उतपन्न सम्पूर्ण आयनीकरण।

2.2.6 *विशिष्ट आयनीकरण या रेखीय आयनीकरण* (*एक बिन्दु पर*) – किसी दिए गए पदार्थ में किसी विकिरण द्वारा अपने पथ पर प्रति एकांक लम्बाई में उत्पन्न आयन युग्मों की संख्या।

2.2.7 *प्रकाश विद्युत प्रभाव*

क) किसी निकाय में बद्ध इलेक्ट्रॉनों का उन पर आपतित फोटॉन के प्रभाव से उत्सर्जन जिसमें फोटॉन की समस्त ऊर्जा $(h\,v)$ प्रत्येक उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन के लिए अवशोषित हो जाती है।

ख) जब एक फोटॉन किसी परमाणु से टकराता है तब परमाणु में से बद्ध इलेक्ट्रॉनका उत्सर्जन होना, जिसमें फोटोन की समस्त ऊर्जा बद्ध इलेक्ट्रॉन में हस्तान्तरित हो जाती है।

ग) वह प्रक्रिया जिसमें एक फोटॉन किसी परमाणु के साथ अन्योन्य क्रिया कर अपनी समस्त ऊर्जा उसमें बद्ध एक इलेक्ट्रॉन को हस्तान्तरित कर देता है, फलस्वरूप वह उत्सर्जित हो जाता है।

2.2.8 *प्रकाश-नाभिकीय अभिक्रिया* – एक फोटॉन और एक नाभिक की अन्योन्य क्रिया के फलस्वरूप होने वाली नाभिकीय अभिक्रिया।

2.2.9 *नाभिकीय विघटन* – न्यूक्लियस का रूपान्तरण, जिसमें यह दो या अधिक नाभिकों (न्यूक्लियस) या कणों में विभाजित हो जाता है, साथ में ऊर्जा उत्सर्जित होती है। यह रूपान्तरण

radiation from the position it occupies in a crystal lattice.

2.2.2 *Wigner Effect* — In reactor operation, the change in physical properties of graphite resulting from displacement of lattice atoms by high-energy neutrons and other energetic particles.

2.2.3 *Ionization* — Ion formation by the division of molecules or by the addition of electrons to or separation of electrons from atoms, molecules or formations of molecules.

2.2.4 *Total Ionization*

a) Total electric charge of ions of the same sign produced by a moving particle which has lost its entire kinetic energy in its path. Total ionization for a given gas is nearly proportional to the initial energy, and nearly independent of the nature of the ionizing particle. It is often used as a measure of the energy of a particle.

b) Total number of ion pairs produced by a charged particle along its trajectory.

2.2.5 *Primary Ionization* — In a counter tube, total ionization produced by the incident radiation prior to multiplication due to the gas.

2.2.6 *Specific Ionization or Linear Ionization* (*at a Point*) — The number of 10_{ion} pairs produced in a given material by any radiation per unit length of its path.

2.2.7 *Photoelectric Effect*

a) Ejection of bound electrons of a system under the influence of incident photons, in which all the energy $(h\,v)$ of a photon is absorbed for every electron ejected.

b) Ejection of a bound electron from an atom when a photon collides with the atom, in which the entire energy is transferred to the bound electron.

c) The process in which a photon interacts with an atom transferring its entire energy to a bound electron which is subsequently ejected.

2.2.8 *Photonuclear Reaction* — Nuclear reaction resulting from the ineraction between a photon and a nucleus.

2.2.9 *Nuclear Disintegration* — Transformation of the nucleus, involving a splitting into two or more nuclei or particles with emission of energy; this

स्वत: प्रवर्तित हो सकता है अथवा किसी न्यूक्लियस या किसी कण द्वारा प्रेरित होकर।

2.2.10 *विघटन स्थिरांक* – किसी रेडियोऐक्टिव परमाणु के एक इकाई समय में स्वत: प्रवर्तित विघटन होने की प्रायिकता।

2.2.11 *विघटन* दर – किसी रेडियोऐक्टिव पदार्थ के प्रति इकाई समय में होने वाले विघटनों की संख्या।

नोट – सक्रियता की संकल्पना एक शुद्ध रेडियोन्यूक्लाइड के लिए परिभाषित की गई है, विघटन दर की संकल्पना रेडियो न्यूक्लाइडों के मिश्रण के लिए प्रयुक्त की जाती है।

2.2.12 *विघटन ऊर्जा* – नाभिकीय विघटन में निर्मुक्त ऊर्जा।

2.2.13 *रेडियोऐक्टिविटी* – कुछ न्यूक्लाइडों का एक गुण जिसके कारण इसमें से कुछ कण या गामा विकिरण स्वत: उत्सर्जित होते हैं, अथवा न्यूक्लाइड के कक्षीय इलेक्ट्रॉनों का प्रग्रहण होता है।

2.2.14 *प्राकृतिक रेडियोऐक्टिविटी* – प्राकृतिक तत्वों की स्वत: प्रवर्तित रेडियो ऐक्टिविटी।

2.2.15 *प्रेरित रेडियोऐक्टिविटी* – न्यूक्लाइडों पर कणों या विकिरणों की बौछार करने से उत्पन्न रेडियो ऐक्टिविटी।

2.2.16 *रेडियोसक्रिय क्षय* – किसी न्यूक्लाइड में से, गामा विकिरण सहित या इसके बिना, कणों का स्वत: प्रवर्तित उत्सर्जन होने अथवा न्यूक्लाइड के एक कक्षीय इलेक्ट्रॉन का प्रग्रहण होने के कारण उसका रूपान्तरण।

2.2.17 *सक्रियण* – रेडियोऐक्टिविटी प्रेरित करने की प्रक्रिया, उदाहरणार्थ, न्यूट्रॉन की बौछार द्वारा।

2.2.18 *सक्रियता (किसी रेडियोसक्रिय न्यूक्लाइड की कुछ मात्रा की* (A) – $\Delta N \div \Delta t$ का भागफल, जहां ΔN इस दी गई संख्या में समय में होने वाले विघटनों की संख्या Δt. $A = \Delta N/\Delta t$, जहाँ Δt अत्यल्प है।

2.2.19 क्यूरी (Ci) – सक्रियता की एक विशेष मात्रक।

$$1\ Ci = 3.7 \times 10^{10} \text{ विघटन प्रति सेकण्ड}$$

2.2.20 *विशिष्ट सक्रियता* – प्रति इकाई द्रव्यमान की नाभिकीय सक्रियता।

2.2.21 *इकाई आयतन सक्रियता* – प्रति इकाई आयतन की नाभिकीय सक्रियता।

2.2.22 *सक्रियता वक्र* – किसी रेडियोऐक्टिव स्रोत की सक्रियता को समय के फलन के रूप में दर्शाने वाला वक्र।

2.2.23 *रेडियोऐक्टिव अर्द्ध-आयु* – किसी एकल रेडियोऐक्टिव क्षय प्रक्रिया के लिए वह माध्य समय जो उस प्रक्रिया द्वारा सक्रियता का मान आधा हो जाने के लिए आवश्यक है।

2.2.24 *चरघातांकी क्षय (किसी राशी का)* – राशि A में नियम के अनुसार परिवर्तन:

$$A = A_0 e^{-\lambda t}$$

transformation can be spontaneous, or induced by a nucleus or a particle.

2.2.10 *Disintegration Constant* — Probability that a radioactive atom will disintegrate spontaneously in unit time.

2.2.11 *Disintegration Rate* — Number of disintegrations per unit time occurring in a radioactive substance.

NOTE — The activity concept having been defined for a pure radionuclide, that of disintegration rate is for use in the case of a mixture of radionuclides.

2.2.12 *Disintegration Energy* — Energy released in a nuclear disintegration.

2.2.13 *Radioactivity* — The property of certain nuclides whereby particles or gamma radiation are spontaneously emitted or whereby orbital electrons of the nuclide are captured.

2.2.14 *Natural Radioactivity* — Spontaneous radioactivity of natural elements.

2.2.15 *Induced Radioactivity* — Radioactivity caused by bombarding nuclides with particles or radiation.

2.2.16 *Radioactive Decay* — Transformation of a nuclide by spontaneous emission of particles with or without the emission of gamma radiation or by capture of an orbital electron of the nuclide.

2.2.17 *Activation* — Process of inducing radioactivity, for example, by neutron bombardment.

2.2.18 *Activity* (*of a Quantity of a Radioactive Nuclide*) (A) — The quotient of $\Delta N \div \Delta t$, where ΔN is the number of nuclear transformations which occur in this quantity in time Δt. $A = \Delta N/\Delta t$, where Δt is very small.

2.2.19 *Curie* (Ci) — The special unit of activity.

$$1\ Ci = 3.7 \times 10^{10} \text{ disintegrations per second}$$

2.2.20 *Specific Activity* — Nuclear activity per unit mass.

2.2.21 *Unit-Volume Activity* — Nuclear activity per unit volume.

2.2.22 *Activity Curve* — Curve representing the activity of a radioactive source as a function of time.

2.2.23 *Radioactive Half-Life* — For a single radioactive decay process the mean time required for the activity to decrease to half its value by that process.

2.2.24 *Exponential Decay* (*of a Quantity*) — Variation of the quantity A in accordance with the law:

$$A = A_0 e^{-\lambda t}$$

जहां

राशि A व A_0 क्रमशः उस समय t व शून्य पर मान हैं। λ एक स्थिरांक है जो A की प्रकृति और उस प्रक्रिया पर निर्भर करता है जिसके कारण क्षय होता है। कभी-कभी इसे 'स्थिरांक' भी कहा जाता है।

2.2.25 *माध्य आयु* – किसी परमाण्विक अथवा नाभिकीय निकाय की एक निर्दिष्ट अवस्था में औसत जीवन काल। किसी चरघातांकी क्षय होने वाले निकाय के लिए परमाणुओं या नाभिकों की एक निर्दिष्ट अवस्था में संख्या को एक गुणक e द्वारा कम होने के लिए आवश्यक औसत समय।

2.2.26 *न्यूट्रॉन का विसरण* – एक घटना, जिसमें किसी माध्यम में न्यूट्रॉनों के उत्तरोत्तर प्रकीर्णन व माध्यम के परमाणुओं या अणुओं से टक्करों की प्रक्रिया द्वारा न्यूट्रॉन एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में अभिगमन को प्रवृत्त होते हैं।

2.2.27 *न्यूट्रॉन फ्लक्स घनत्व के लिए विसरण गुणांक* – किसी विशिष्ट ऊर्जा पर न्यूट्रॉन धारा घनत्व और उसी ऊर्जा पर इस धारा की दिशा में न्यूट्रॉन फ्लक्स घन्त्व की ऋणात्मक प्रवणता का अनुपात।

2.2.28 *बिल्ड-अप गुणक* – किसी माध्यम से होकर विकिरण के प्रवाह में किसी बिन्दु का एक विशिष्ट विकिरण राशि का कुल मान तथा इसमें उस बिन्दु पर बिना कोई टक्कर खाए पहुंचने वाले विकिरणों के योगदान का अनुपात।

2.2.29 *एल्बीडो (न्यूट्रॉन)* – निर्दिष्ट प्रतिबन्धों के अन्तर्गत एक न्यूट्रॉन जो किसी क्षेत्र में एक सतह में होकर प्रवेश करता है, उसी सतह में होकर वापस लौटेगा, इसकी प्रायिकता।

2.2.30 *क्षरण (रिएक्टर सिद्धान्त)* – परमाणु भट्टी के किसी भाग में से उस भाग की सीमाओं के आर-पार निकल जाने से होने वाली न्यूट्रॉनों की नेट क्षति।

2.2.31 *प्रग्रहण* – कोई प्रक्रिया जिसके द्वारा एक परमाण्विक या नाभिकीय निकाय एक अतिरिक्त कण प्राप्त कर लेता है।

2.2.32 *विकिरणकारी प्रग्रहण* – एक ऐसे आपतित कण का प्रग्रहण, जिसके फलस्वरूप γ- किरणों का उत्सर्जन हो।

2.2.33 *अनुनाद स्तर* – एक संयुक्त न्यूक्लियस की ऊर्जा का स्तर जो अनुनाद उत्पन्न कर दे।

2.2.34 *अनुनादी प्रग्रहण* – परिणाम संयुक्त न्यूक्लियस के अनुनाद स्तर पर एक आपतित कण का प्रग्रहण।

2.2.35 *न्यूट्रॉन अवशोषण* – नाभिकीय अन्योन्य क्रिया, जिसमें आपतित न्यूट्रॉन एक मुक्त कण के रूप में अदृश्य हो जाता है, यद्यपि इसके पश्चात् एक या अधिक न्यूट्रॉन अन्य कणों के साथ उत्सर्जित भी होते हैं, उदाहरणार्थ, विखण्डन प्रक्रिया में।

where

A and A_0 are the respective values of the quantity at times t and zero. λ is a constant depending on the nature of A and on the process that causes it to decrease, sometimes referred to as the 'decay constant'.

2.2.25 *Mean Life* — The average lifetime for an atomic or nuclear system in a specified state. For an exponentially decaying system, the average time for the number of atoms or nuclei in a specified state to decrease by a factor of e.

2.2.26 *Neutron Diffusion* — A phenomenon in which neutrons in a medium through process of successive scattering collisions with the atoms or molecules of the medium tend to migrate from one region to another.

2.2.27 *Diffusion Coefficient for Neutron Flux Density* — The ratio of the neutron current density at a particular energy to the negative gradient of the neutron flux density at the same energy in the direction of that current.

2.2.28 *Build-up Factor* — In the passage of radiation through a medium, the ratio of the total value of a specified radiation quantity at any point to the contribution to that value from radiation reaching the point without having undergone a collision.

2.2.29 *Albedo* (*Neutron*) — The probability under specified conditions that a neutron entering into a region through a surface will return through that surface.

2.2.30 *Leakage (Reactor Theory)* — The net loss of neutrons from a region of a reactor by escape across the boundries of the region.

2.2.31 *Capture* — Any process by which an atomic or nuclear system acquires an additional particle.

2.2.32 *Radiative Capture* — Capture of an incident particle resulting in the emission of γ- rays.

2.2.33 *Resonance Level* — Energy level of a compound nucleus, giving rise to resonances.

2.2.34 *Resonance Capture* — Capture of an incident particle at a resonance level of the resultant compound nucleus.

2.2.35 *Neutron Absorption* — Nuclear interaction in which the incident neutron disappears as a free particle even when one or more neutrons are subsequently emitted accompanied by other particles, for example, in fission.

2.2.36 *अनुनादी अवशोषण* – परिणामी संयुक्त न्यूक्लियस की अनुनाद स्तर पर किसी आपतित कण का अवशोषण।

2.2.37 *क्षीणन* – पदार्थ में होकर विकिरण का प्रवाह होने पर पदार्थ के साथ सभी प्रकार की अन्योन्य क्रियाओं के परिणामस्वरूप विकिरण की मात्रा में कमी होना। विकिरण की मात्रा, उदाहरणार्थ, कणों का फ्लक्स घनत्व या ऊर्जा फ्लक्स घनत्व हो सकती हैं। (**2.2.38** भी देखें)।

2.2.38 *ज्यामितीय क्षीणन* – केवल स्रोत और अभीष्ट बिन्दु के बीच दूरी के प्रभाव के कारण विकिरण की मात्रा में कमी, जिसमें किसी उपस्थित पदार्थ की अन्योन्य क्रिया का प्रभाव सम्मिलित नहीं है (उदाहरणार्थ, एक बिन्दु-स्रोत के लिए व्युत्क्रम वर्ग नियम)।

2.2.39 *क्षीणन गुणांक* – किसी पदार्थ की Δx मोटाई की पतली परत में होकर किसी निर्दिष्ट विकिरण की समान्तर किरण-पुंज के प्रवाहित होने पर क्षीणन के कारण पृथक् हुए अंश के लिए पद $\mu\Delta x$ में μ राशि उस पदार्थ का क्षीण गुणांक है। यह उस विकिरण की ऊर्जा का एक फलन है। Δx को लम्बाई, द्रव्यमान प्रति एकांक क्षेत्रफल या मोल प्रति एकांक क्षेत्रफल में व्यक्त किया जाए, तो तद्नुसार ही μ रेखीय, द्रव्यमान या मोलर क्षीणन गुणांक कहलाता है।

2.2.40 क्षीणन गुणक – किसी दिए गए विन्यास में किसी क्षीणकारी काय के लिए वह गुणक जिससे किसी अभीष्ट बिन्दु पर विकिरण की मात्रा उसके स्रोत और अभीष्ट बिन्दु के मध्य काय की अवस्थिति के कारण कम होती है।

2.2.41 *अवशोषण*

क) एक घटना, जिसमें आपतित विकिरणों की एक किरण-पुंज अपनी कुछ अथवा समस्त ऊर्जा को उस पदार्थ को हस्तान्तरिक कर देती है, जिसमें होकर वह प्रवाहित होती है।

नोट – कॉम्पटन प्रभाव को अवशोषण प्रक्रिया का ही एक भाग माना जाता है।

ख) किसी निर्दिष्ट कण के लिए एक परमाण्विक या नाभिकीय अन्योन्य क्रिया, जिसमें आपतित कण एक मुक्तकण के रूप में विलुप्त हो जाता है जबकि उसी प्रकार के अथवा भिन्न प्रकार के एक या अधिक कण परवर्ती उत्सर्जित होते हैं।

नोट – प्रकीर्णन को अवशोषण प्रक्रिया का भाग नहीं माना जाता है।

2.2.42 *चरघातांकी अवशोषण* – किसी पदार्थ में होकर प्रवाहित होने पर कणों या फोटॉनों की किरण-पुंज की विकिरण मात्रा (कण फ्लक्स घनत्व या ऊर्जा फ्लक्स घनत्व) का फलन नियम के अनुसार कम होना:

$$I = I_0 e^{-\mu x}$$

जहाँ

I = किरण पुंज का ऊर्जा फ्लक्स घनत्व,

2.2.36 *Resonance Absorption* — Capture of an incident particle at a resonance level of the resultant compound nucleus.

2.2.37 *Attenuation* — The reduction of a radiation quantity upon passage of radiation through matter resulting from all types of interaction with the matter. The radiation quantity may be, for example, the particle flux density or the energy flux density (*see also* **2.2.38**).

2.2.38 *Geometric Attenuation* — The reduction of a radiation quantity due to the effect only of the distance between the point of interest and the source, excluding the effect of any matter present (for example, the inverse square law for a point source).

2.2.39 *Attenuation Coefficient* — Of a substance, for a parallel beam of specified radiation, is the quantity μ in the expression $\mu\Delta x$ for the fraction removed by attenuation, in passing through a thin layer of thickness Δx of that substance. It is a function of the energy of the radiation. According as Δx is expressed in terms of length, mass per unit area, or moles per unit area, μ is called the linear, mass or molar attenuation coefficient.

2.2.40 *Attenuation Factor* — For a given attenuating body in a given configuration, the factor by which a radiation quantity at some point of interest is reduced owing to the interposition of the body between the source of radiation and the point of interest.

2.2.41 *Absorption*

a) A phenomenon in which a beam of incident radiation transfers to the matter which it traverses some or all of its energy.

NOTE — The Compton effect is considered to be part of the absorption process.

b) For a specified particle, an atomic or nuclear interaction in which the incident particle disappears as a free particle even when one or more of the same or different particles are subsequently emitted.

NOTE — Scattering is not considered to be part of the absorption process.

2.2.42 *Exponential Absorption* — Decrease in radiation quantity (particle flux densities or energy flux density) of a beam of particles or photons during its passage through matter in accordance with the function:

$$I = I_0 e^{-\mu x}$$

where

I = the energy flux density of the beam,

x = पार की गई पदार्थ की मात्रा का माप,
I_0 = प्रारम्भिक ऊर्जा फ्लक्स घनत्व, और
μ = यथोचित अवशोषण गणांक।

2.2.43 *अवशोषण गुणांक* – किसी पदार्थ की Δx मोटाई की पतली परत में होकर किसी निर्दिष्ट विकिरण की समान्तर किरण पुंज के प्रवाहित होने पर अवशोषित हुए अंश के लिए पद $\mu_{abs}\Delta x$ में राशि μ_{abs} उस पदार्थ का अवशोषण गुणांक कहलाता है। यह उस विकिरण की ऊर्जा का एक फलन होता है। Δx को लम्बाई, द्रव्यमान प्रति एकांक क्षेत्रफल या मोल प्रति एकांक क्षेत्र में व्यक्त किया जाता है, तद्नुसार ही μ_{abs} रेखीय, द्रव्यमान या मोलर अवशोषण गुणांक कहलाता है।

नोट – यह क्षीणन गुणांक का वह भाग होता है जो केवल अवशोषण के परिणामस्वरूप होता है।

2.2.44 *प्रकीर्णन* – एक प्रक्रिया, जिसमें किसी कण अथवा कणों के निकाय से टकराने के कारण आपतित कण की दिशा या ऊर्जा मे परिवर्तन हो जाता है।

2.2.45 *कला सम्बद्ध प्रकीर्णन* – एक प्रक्रिया जिसमें विकिरण का प्रकीर्णन इस प्रकार से होता है कि प्रकीर्णित और आपतित तरंगों के मध्य एक निश्चित कला सम्बन्ध होता है।

2.2.46 *कला असम्बद्ध प्रकीर्णन* – एक प्रक्रिया जिसमें विकिरण का प्रकीर्णन इस प्रकार से होता है कि प्रकीर्णित और आपतित तरंगों के मध्य एक निश्चित कला सम्बन्ध होता है।

2.2.47 *प्रत्यास्थ प्रकीर्णन* – एक प्रकीर्णन क्रिया जिसमें प्रकीर्णित कण की ऊर्जा द्रव्यमान-केन्द्र निकाय में अपरिवर्तित रहती है।

2.2.48 *अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन* – एक प्रकीर्णन क्रिया जिसमें प्रकीर्णित कण की ऊर्जा द्रव्यमान केन्द्र निकाय में परिवर्तित हो जाती। यह प्रक्रिया निम्नांकित किसी एक प्रकार से हो सकती है:

क) *विकिरणात्मक अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन में* – द्रव्यमान केन्द्र निकाय में आपतित कण की गतिज ऊर्जा का कुछ भाग लक्ष्य नाभिक को उत्तेजित करने और उसके पश्चात् एक या अधिक फोटॉनों के उत्सर्जन द्वारा अन-उत्तेजित करने में प्रयुक्त हो जाता है।

ख) *ऊष्मीय अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन में* – ऊर्जा का आदान-प्रदान एक मन्दगामी न्यूट्रॉन या किसी अन्य कण और अणुओं या जालकों के मध्य होता है जिसके परिणामस्वरूप उनका नाभिक बाह्य उत्तेजन होता है।

2.2.49 *मंदन* – वह प्रक्रिया जिसमें न्यूट्रॉन की ऊर्जा को प्रकीर्णन टक्करों द्वारा कम किया जाता है।

2.2.50 *नाभिकीय संलयन अभिक्रिया* – दो हल्के नाभिकों के मध्य अभिक्रिया जिसके परिणामस्वरूप अत्यधिक ऊर्जा के साथ-साथ कम-से-कम एक नाभिकीय किस्म किसी भी प्रारम्भिक नाभिक से भारी, उत्पन्न होती है।

2.2.51 *द्रव्यमान क्षति* – न्यूक्लियस की रचना करने वाले न्यूक्लिऑनों के द्रव्यमानों के योग और न्यूक्लियस के द्रव्यमान का अन्तर।

x = measure of the amount of matter traversed,
I_0 = initial energy flux density, and
μ = appropriate absorption coefficient.

2.2.43 *Absorption Coefficient* — Of a substance, for a parallel beam of specified radiation, the quantity μ_{abs} in the expression $\mu_{abs}\ \Delta x$ for the fraction absorbed in passing through a thin layer of thickness Δx of that substance. It is function of the energy of the radiation. According as Δx is expressed in terms of length, mass per unit area, or moles per unit area, μ_{abs} is called the linear, mass or molar absorption coefficient.

NOTE — It is that part of the attenuation coefficient resulting from absorption processes only.

2.2.44 *Scattering* — A process in which a change in direction or energy of an incident particle is caused by a collision with a particle or a system of particles.

2.2.45 *Coherent Scattering* — A process in which radiation is scattered in such a manner that a definite phase relation exists between the scattered and incident waves.

2.2.46 *Incoherent Scattering* — A process in which radiation is scattered in such a manner that no definite phase relation exists between the scattered and incident waves.

2.2.47 *Elastic Scattering* —A scattering process in which the energy of a scattered particle is unchanged in the centre-of-mass system.

2.2.48 *Inelastic Scattering* —A scattering process in which the energy of a scattered particle is changed in the centre-of-mass system. This process can occur in either of the following ways:

a) *In radiactive inelastic scattering* — some of the kinetic energy of an incident particle in the centre-of-mass system goes into excitation of the target nucleus, follwed by subsequent de-excitation through the emission of one or more photons.

b) *In thermal inelastic scattering* — Energy is exchanged between a slow neutron or any other particle and molecules or lattices resulting in their extranuclear excitation.

2.2.49 *Moderation* — The process by which neutron energy is reduced through scattering collisions.

2.2.50 *Nuclear Fusion Reaction* — A reaction between two light nuclei resulting in the production of at least one nuclear species heavier than either initial nucleus, together with excess energy.

2.2.51 *Mass Defect* — Difference between the sum of the masses of the nucleons forming the nucleus and the mass of the nucleus.

नोट – मूलत: इस पद से तात्पर्य परमाणु के भौतिक द्रव्यमान और द्रव्यमान संख्या में अन्तर से था।

2.2.52 *बन्धन ऊर्जा*

क) *किसी निकाय में एक कण के लिए* – इस कण को निकाय में से निकालने के लिए आवश्यक नेट ऊर्जा।

ख) *किसी निकाय के लिए* – निकाय को उसके अवयवी कणों में अपघटित करने के लिए आवश्यक नेट ऊर्जा।

2.2.53 *उर्वर* – एक न्यूक्लाइड का, जो प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से न्यूट्रॉन प्रग्रहण द्वारा विदल्य न्यूक्लाइड में रूपान्तरित हो सकता है। किसी पदार्थ का, जिसमें एक या अधिक उर्वर न्यूक्लाइड उपस्थित हों।

2.2.54 *विखण्डनीय* – एक न्यूक्लाइड जिसका किसी विधि से विखण्डन किया जा सके। अधिकतर न्यूट्रॉन प्रग्रहण विधि द्वारा विखण्डन किया जाता है।

2.2.55 *नाभिकीय विखण्डन* – एक भारी न्यूक्लियस का दो (या कभी-कभी अधिक) लगभग समान द्रव्यमान वाले भागों में विभाजित होना। प्राय: इसके साथ न्यूट्रॉन, गामा किरणें व कभी-कभी सूक्ष्म आवेशित नाभिकीय खण्ड भी उत्सर्जित होते हैं।

2.2.56 *न्यूट्रॉन गुणन* – वह प्रक्रिया जिससे किसी विखण्डनीय पदार्थ युक्त माध्यम में जब एक न्यूट्रॉन का प्रग्रहण होता है तो यह विखण्डन द्वारा औसतन एक से अधिक न्यूट्रॉन उत्पन्न करता है।

2.2.57 *विखण्डन स्पेक्ट्रम* – विखण्डनकारी न्यूट्रॉनों का ऊर्जा वितरण।

2.2.58 *विखण्डन लब्धि* – प्रत्यक्ष रूप से या अन्य प्राथमिक विखण्डन उत्पादों के विघटन से, एक दिए गए न्यूक्लाइड के बनने के लिए विखण्डनों की संख्या और विखण्डनों की कुल संख्या का अनुपात। इसे प्रतिशत में व्यक्त किया जा सकता है।

2.2.59 *प्राथमिक विखण्डन लब्धि, प्रत्यक्ष विखण्डन लब्धि या स्वतन्त्र विखण्डन लब्धि* – विखण्डन द्वारा प्रत्यक्ष रूप से प्राप्त किसी न्यूक्लाइड के नाभिकों की संख्या और नाभिकों की कुल संख्या का अनुपात।

2.2.60 *संचयी विखण्डन लब्धि* – विखण्डन में एक निर्दिष्ट समय तक प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से उत्पन्न किसी दिए गए न्यूक्लाइड के नाभिकों की संख्या और इनकी कुल संख्या का अनुपात। यदि कोई निर्दिष्ट नहीं हो तो लब्धि का मान उपगामी माना जाता है।

2.2.61 *शृंखला विखण्डन लब्धि* – किसी विशिष्ट द्रव्यमान संख्या के लिए उस द्रव्यमान संख्या के सभी समभारिकों की स्वतन्त्र विखण्डन लब्धियों का योग।

2.2.62 *तीव्र विखण्डन* – तीव्रगामी न्यूट्रॉनों द्वारा किया गया विखण्डन।

2.2.63 *तात्कालिक न्यूट्रॉन प्रभाज* – प्रति विखण्डन तात्कालिक न्यूट्रॉनों की औसम संख्या और प्रति विखण्डन न्यूट्रॉनों (तात्कालिक + विलम्बित) की कुल औसत संख्या का अनुपात।

NOTE — Originally this expression meant the difference between the physical atomic mass and the mass number.

2.2.52 *Binding energy*

a) *For a particle in the system* — The net energy required to remove it from the system.

b) *For a system* — The net energy required to decompose it into its constituent particles.

2.2.53 *Fertile* — Of a nuclide, capable of being transformed, directly or indirectly, into a fissile nuclide by neutron capture. Of a material, containing one or more fertile nuclides.

2.2.54 *Fissionable* — Of a nuclide, capable of undergoing fission by any process. Neutron capture is the most frequent cause of fission.

2.2.55 *Nuclear Fission* — The division of a heavy nucleus into two (or sometimes more) parts with masses of equal order of magnitude; usually accompanied by the emission of neutrons, gamma rays, and, sometimes small charged nuclear fragments.

2.2.56 *Neutron Multiplication* — The process in which a neutron when it is captured produces on the average through fission more than one neutron in a medium containing fissionable material.

2.2.57 *Fission Spectrum* — Energy distribution of fission neutrons.

2.2.58 *Fission Yield* — Ratio of the number of fissions leading to a given nuclide, in a direct manner or by disintegration of other primary fission products, to the total cumber of fissions. It may be expressed in percent.

2.2.59 *Primary Fission Yield, Direct Fission Yield or Independent Fission Yield* — Ratio of number of nuclei of a given nuclide directly produced in fission to the total.

2.2.60 *Cumulative Fission Yield* — The ratio of number of nuclei of a given nuclide, either directly or indirectly produced in fission up to a specified time, to the total. If no time is specified, the yield is considered to be the asymptotic value.

2.2.61 *Chain Fission Yield* — For a particular mass number is the sum of the independent fission yields for all isobars of that mass number.

2.2.62 *Fast Fission* — Fission caused by fast neutrons.

2.2.63 *Prompt Neutron Fraction* — The ratio of the mean number of prompt neutrons per fission to the mean total number of neutrons (prompt plus delayed) per fission.

2.2.64 *विलम्बि न्यूट्रॉन प्रभाज* – प्रति विखण्डन विलम्बित न्यूट्रॉनों की औसत संख्या और प्रति विखण्डन न्यूट्रॉनों (तात्कालिक + विलम्बित)की कुल औसत संख्या का अनुपात।

2.2.65 *प्रभावी विलम्बित न्यूट्रॉन प्रभाज* – विलम्बित न्यूट्रॉन द्वारा विखण्डनों की औसत संख्या और विलम्बित व तात्कालिक सभी न्यूट्रॉनों द्वारा कुल विखण्डनों की औसत संख्या का अनुपात।

टिप्पणी – प्रभावी विलम्भित न्यूट्रॉन प्रभाज प्रायः वास्तविक विलम्बित न्यूट्रॉन प्रभाव से बड़ा होता है।

2.2.66 *विदल्य* – किसी न्यूक्लाइड का, जिसका ऊष्मीय न्यूट्रॉनों की अन्योन्य क्रिया द्वारा विखण्डन किया जा सके।

2.2.67 *उष्मीय विखण्डन* – तापीय न्यूट्रॉनों किया गया विखण्डन।

2.3 अनुप्रस्थ काट (परिक्षेत्र)

2.3.1 *अनुप्रस्थ काट या सूक्ष्म अनुप्रस्थ काट परिक्षेत्र* – एक आपतित विकिरण और लक्षित कण अथवा कणों के निकाय के मध्य किसी निर्दिष्ट अन्योन्य क्रिया के होने की प्रायिकता का एक माप। यह किसी निर्दिष्ट प्रक्रिया के लिए लक्षित प्रति कण अभिक्रिया की दर को आपतित विकिरण के फ्लक्स घन्त्व से भाग देने पर प्राप्त होती है।

नोट – जब अन्यथा उल्लेख नहीं किया गया हो, तो पद अनुप्रस्थ काट परिक्षेत्र का तात्पर्य सूक्ष्म अनुप्रस्थ काट परिक्षेत्र ही होगा।

2.3.2 *बार्न* – नाभिकीय अनुप्रस्थ काट परिक्षेत्र को व्यक्त करने के लिए प्रयुक्त क्षेत्रफल की एक मात्रक (1 बार्न = 10^{-24} सेमी.^{2})।

2.3.3 *स्थूल परिक्षेत्र* – परमाणु भट्टी भौतिकी में यह पद लक्षित कणों के एक निर्दिष्ट समूह के लिए प्रयुक्त किया जाता है। यह लक्षित पदार्थ के प्रति एकांक आयतन में होने वाली एक प्रकार की अन्योन्य क्रिया से सम्बन्धित परिक्षेत्रों (अनुप्रस्थ काटों) का योग होता है।

2.3.4 *सक्रियण प्रायिकता क्षेत्र* – एक निर्दिष्ट अन्योन्य क्रिया द्वारा रेडियोन्यूक्लाइड बनने के लिए उपलब्ध अनुप्रस्थ काट (परिक्षेत्र)।

2.3.5 *विभेदी परिक्षेत्र* (*अनुप्रस्थ काट*) – एक अन्योन्य क्रिया के लिए, जिसमें निर्दिष्ट दिशा या ऊर्जा के एक या अधिक निष्कासित कण लिप्त हों, घन कोण या ऊर्जा के प्रति एकांक अन्तराल में परिक्षेत्र (अनुप्रस्थ काट)।

2.3.6 *डॉप्लर–औसत अनुप्रस्थ काट* (*परिक्षेत्र*) – लक्षित कणों की तापीय गति के प्रभाव को सम्मिलित करते हुए, समुचित भार प्रदान करने वाले कारकों का प्रयोग कर ऊर्जा के अनुसार प्राप्त औसत परिक्षेत्र; इस प्रकार प्राप्त औसत परिक्षेत्र और प्रयोगशाला के निकाय में फ्लक्स घन्त्व का गुणनफल अभिक्रिया वेग का सही मान होता है।

2.3.7 *तापीय परिक्षेत्र* (*अनुप्रस्थ काट*) – तापीय न्यूट्रॉनों द्वारा अन्योन्य क्रिया के लिए अनुप्रस्थ काट परिक्षेत्र।

नोट – चूंकि तापीय न्यूट्रॉनों की ऊर्जा का वितरण भिन्न–भिन्न परिस्थितियों मं जैसे विभिन्न तापक्रमों पर, भिन्न–भिन्न होता है, अतः

2.2.64 *Delayed Neutron Fraction* — The ratio of the mean number of delayed neutrons per fission to the mean total number of neutrons (prompt plus delayed) per fission.

2.2.65 *Effective Delayed Neutron Fraction* — The ratio of the mean number of fission caused by delayed neutrons to the mean total number of fissions caused by delayed plus prompt neutrons.

NOTE — The effective delayed neutron fraction is generally larger than the actual delayed neutron fraction.

2.2.66 *Fissile* — Of a nuclide, capable of undergoing fission by interaction with thermal neutrons.

2.2.67 *Thermal Fission* — Fission caused by thermal neutrons.

2.3 Cross-Sections

2.3.1 *Cross-Section or Microscopic Cross-Section* — A measure of the probability of a specified interaction between an incident radiation and a target particle or system of particles. It is the reaction rate per target particle for a specified process divided by the flux density of the incident radiation (microscopic cross-section).

NOTE — Unless otherwise qualified the term 'Cross-Section' shall mean 'Microscopic Cross-Section'.

2.3.2 *Barn* — A unit of area used in expressing a nuclear cross-section (1 barn = 10^{-24} cm^2).

2.3.3 *Macroscopic Cross-Sections* — In reactor physics the term is applied to a specified group of target particles and implies sum of the cross-sections related to a certain type of interaction per unit volume of the target matter.

2.3.4 *Activation Cross-Section* — The cross-section for the formation of a radionuclide by a specified interaction.

2.3.5 *Differential Cross-Section* — The cross-section for an interaction process involving one or more outgoing particles with specified direction or energy per unit interval of solid angle or energy.

2.3.6 *Doppler-Averaged Cross-Section* — A cross-section averaged over energy, employing appropriate weighting factors, to take into account the effect of thermal motion of the target particles such that the product of the average cross-section so obtained and the flux density in the laboratory system gives the correct reaction rate.

2.3.7 *Thermal Cross-Section* — The cross-section for interaction by thermal neutrons.

NOTE — Since thermal neutrons have different energy distributions in different situations (for example, at different

यह एक परिशुद्ध पद नहीं है, और इसी कारण से सामान्यत: 2 200 m/s न्यूट्रॉनों के लिए परिक्षेत्रों का उल्लेख किया जाता है।

2.3.8 *प्रभावी तापीय परिक्षेत्र या वैस्टकॉट परिक्षेत्र* – किसी अन्योन्य क्रिया के लिए एक कल्पित परिक्षेत्र, जिसको रूढ़ फ्लक्स घनत्व से गुणा करने पर अभिक्रिया की सही दर प्राप्त होती है।

नोट – इस पद उपयोग प्राय: पूर्णत: मंदित निकाय में विखण्डन या प्रग्रहण तक के लिए सीमित होता है।

2.3.9 *प्रकीर्णन परिक्षेत्र* – प्रकीर्णन क्रिया के लिए परिक्षेत्र।

2.3.10 *कला-सम्बद्ध प्रकीर्णन परिक्षेत्र* – कला सम्बद्ध क्रिया के लिए परिक्षेत्र।

2.3.11 *कलाअसम्बद्ध प्रकीर्णन परिक्षेत्र* – कला-असम्बद्ध प्रकीर्णन क्रिया के लिए परिक्षेत्र।

2.3.12 *प्रत्यास्थ प्रकीर्णन परिक्षेत्र* – प्रत्यास्थ प्रकीर्णन क्रिया के लिए परिक्षेत्र।

2.3.13 *अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन परिक्षेत्र* – अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन क्रिया के लिए परिक्षेत्र।

2.3.14 *विकिरणात्मक अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन परिक्षेत्र* – विकिरणात्मक अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन क्रिया के लिए परिक्षेत्र।

2.3.15 *तापीय अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन परिक्षेत्र* – तापीय अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन क्रिया के लिए परिक्षेत्र।

2.3.16 *अभिगमन परिक्षेत्र* – सम्पूर्ण परिक्षेत्र में से प्रकीर्णन परिक्षेत्र और प्रयोगशाला के निकाय में प्रकीर्णन कोण के औसत कोसाइन के गुणफल को घटाने से प्राप्त परिक्षेत्र। स्थूल अभिगमन परिक्षेत्र का व्युत्क्रम माध्य मुक्त पथ होता है।

2.3.17 *समूह अन्तरण प्रकीर्णन परिक्षेत्र* – ऊर्जा समूह संरचना का एक अभिलक्षणिक, भारित मध्य परिक्षेत्र, जो प्रकीर्णन द्वारा न्यूट्रॉनों के एक निर्दिष्ट समूह से दूसरे निर्दिष्ट समूह में स्थानान्तरित होने की व्याख्या करता है। यह अपने संगत समूह अन्तरण प्रकीर्णन मैट्रिक्स का एक अवयव होता है।

2.3.18 *समूह निष्कासन परिक्षेत्र* – एक ऊर्जा समूह का अभिलाक्षणिक भारित मध्य परिक्षेत्र, जो उस समूह में से सभी क्रियाओं द्वारा न्यूट्रॉनों के निष्कासन के लिए उत्तरदायी होता है।

2.3.19 *अप्रत्यास्थ (अन्योन्य क्रिया) परिक्षेत्र* – सम्पूर्ण परिक्षेत्र और प्रत्यास्थ प्रकीर्णन परिक्षेत्र का अन्तर।

नोट – यह अप्रत्यास्थ परिक्षेत्र अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन परिक्षेत्र से भिन्न है।

2.3.20 *प्रग्रहण परिक्षेत्र* – प्रग्रहण क्रिया के लिए परिक्षेत्र।

temperatures), this is not a precise term, and for this reason cross-sections for 2 200 m/s neutrons are commonly quoted.

2.3.8 *Effective Thermal Cross-Section or Westcott Cross-Section* — A fictitious cross-section for a specified interaction which when multiplied by the conventional flux density gives the correct reaction rate.

NOTE — The use of this term is usually restricted to capture and fission in well-moderated systems.

2.3.9 *Scattering Cross-Section* — The cross-section for the scattering process.

2.3.10 *Coherent Scattering Cross-Section* — The cross-section for the coherent scattering process.

2.3.11 *Incoherent Scattering Cross-Section* — The cross-section for the incoherent scattering process.

2.3.12 *Elastic Scattering Cross-Section* — The cross-section for the elastic scattering process.

2.3.13 *Inelastic Scattering Cross-Section* — The cross-section for the inelastic scattering process.

2.3.14 *Radiative Inelastic Scattering Cross-Section* — The cross-section for the radiactive inelastic scattering process.

2.3.15 *Thermal Inelastic Scattering Cross-Section* — The cross-section for the thermal inelastic scattering process.

2.3.16 *Transport Cross-Section* — The total cross-section less the product of the scattering cross-section and the average cosine of the scattering angle in the laboratory system. The reciprocal of the macroscopic transport cross-section is the transport mean free path.

2.3.17 *Group Transfer Scattering Cross-Section* — The weighted average 'cross-section', characteristic of the energy group structure, that will account for the transfer of neutrons by scattering from one specified group to another specified group. It is one element of the corresponding group transfer scattering matrix.

2.3.18 *Group Removal Cross-Section* — The weighted average 'cross-section', characteristic of an energy group, that will account for the removal of neutrons from that group by all processes.

2.3.19 *Non-elastic* (*Interaction*) *Cross-Section* — The difference between the total cross-section and the elastic scattering cross-section.

NOTE — The non-elastic cross-section is different from the inelastic scattering cross-section.

2.3.20 *Capture Cross-Section* — The cross-section for the capture process.

2.3.21 *विकिरणात्मक प्रग्रहण परिक्षेत्र* – विकिरणात्मक प्रग्रहण क्रिया के लिए परिक्षेत्र।

2.3.22 *न्यूट्रॉन अवशोषण परिक्षेत्र* – न्यूट्रॉन के अवशोषण की क्रिया के लिए परिक्षेत्र। यह सम्पूर्ण परिक्षेत्र और प्रकीर्णन परिक्षेत्र का अन्तर होता है।

2.3.23 *विखण्डन परिक्षेत्र* – विखण्डन क्रिया के लिए परिक्षेत्र।

2.3.24 *एल्फा अनुपात* – विखण्डन योग्य नाभिकों के लिए प्रयुक्त, विकिरणात्मक प्रग्रहण परिक्षेत्र और विखण्डन परिक्षेत्र का अनुपात।

2.3.25 *सम्पूर्ण परिक्षेत्र* – आपतित विकिरण और किसी निर्दिष्ट लक्ष्य के मध्य सभी विभिन्न अन्योन्य क्रियाओं के लिए परिक्षेत्रों का योगफल।

3 परमाणु भट्टी (रिएक्टर) का सिद्धान्त

3.1 न्यूट्रॉनों से सम्बन्धित पद

3.1.1 *माध्य मुक्त पथ* – एक निर्दिष्ट प्रकार के कणों द्वारा किसी माध्यम में निर्दिष्ट प्रकार (या प्रकारों)की अन्योन्य क्रिया से पूर्व चली गई औसत दूरी। इस प्रकार माध्य मुक्त पथ सभी अन्योन्य क्रियाओं के लिए निर्दिष्ट किया जा सकता है (यथा सम्पूर्ण माध्य मुक्त पथ) अथवा किन्हीं विशेष प्रकार की अन्योन्य क्रिया, जैसे प्रकीर्णन, प्रग्रहण या आयनन, के लिए।

3.1.2 *अभिगमन माध्य मुक्त पथ* – स्थूल अभिगमन परिक्षेत्र का व्युत्क्रम।

3.1.3 *मंदन क्षेत्र* – एक अनन्त समांग माध्यम में न्यूट्रॉनों द्वारा अपने उद्‌गम बिन्दुओं से उन बिन्दुओं तक, जहाँ उनकी गति प्रारम्भिक ऊर्जा से एक निर्दिष्ट ऊर्जा तक कम हो जाती है, चली गई माध्य वर्ग दूरी का 1/6 भाग।

3.1.4 *मंदन लम्बाई (दूरी)* – मंदन क्षेत्र का वर्गमूल।

3.1.5 *विसरण क्षेत्र* – एक अनन्त समांग माध्यम में एक दिए गए प्रकार व श्रेणी के कण द्वारा (उसी प्रकार व श्रेणी के अन्तर्गत)प्रकट होने से लेकर अदृश्य हो जाने तक चली गई माध्य वर्ग दूरी का 1/6 भाग।

3.1.6 *विसरण दूरी (लम्बाई)* – विसरण क्षेत्र का वर्गमूल।

3.1.7 *अभिगमन क्षेत्र* – विखण्डन ऊर्जा से ऊष्मीय ऊर्जा तक मंदन क्षेत्र और तापीय न्यूट्रॉनों के विसरण क्षेत्र का योगफल।

3.1.8 *अभिगमन दूरी* – अभिगमन क्षेत्र का वर्गमूल।

3.1.9 *निश्चेष्टता* – एक सन्दर्भ ऊर्जा और एक न्यूट्रॉन की ऊर्जा के अनुपात का प्राकृत लघुगणक।

3.1.10 *औसत लघुगणकीय ऊर्जा अपक्षय* – प्रति न्यूट्रॉन टक्कर निश्चेष्टता में वृद्धि का औसत मान।

2.3.21 *Radiative Capture Cross-Section* — The cross-section for the radiative capture process.

2.3.22 *Neutron Absorption Cross-Section* — The cross-section for the neutron absorption process. It is the difference between the total cross-section and the scattering cross-section.

2.3.23 *Fission Cross-Section* — The cross-section for the fission process.

2.3.24 *Alpha Ratio* — As applied to fissionable nuclei, the ratio of the radiative capture cross-section to the fission cross-section.

2.3.25 *Total Cross-Section* — The sum of the cross-sections for all the separate interactions between the incident radiation and a specified target.

3 REACTOR THEORY

3.1 Expressions Relating to Neutrons

3.1.1 *Mean Free Path* — The average distance that particles of a specified type travel before a specified type (or types) of interaction in a given medium. The mean free path may thus be specified for all interactions (such as total mean free path) or for particular types of interaction such as scattering, capture or ionization.

3.1.2 *Transport Mean Free Path* — The reciprocal of the macroscopic transport cross-section.

3.1.3 *Slowing-Down Area* — One-sixth of the mean square distance traveled by neutrons in an infinite homogeneous medium from their points of origin to the points where they have been slowed down from the initial energy to a specified energy.

3.1.4 *Slowing-Down Length* — The square root of the slowing-down area.

3.1.5 *Diffusion Area* — One-sixth of the mean square distance travelled by a particle of a given type and class from appearance to disappearance (within the type and class) in an infinite homogeneous medium.

3.1.6 *Diffusion Length* — The square root of the diffusion area.

3.1.7 *Migration Area* — The sum of the slowing-down area from fission energy to thermal energy and the diffusion area for thermal neutrons.

3.1.8 *Migration Length* — The square root of the migration area.

3.1.9 *Lethargy* — The natural logarithm of the ratio of a reference energy to the energy of a neutron.

3.1.10 *Average Logarithmic Energy Decrement* — The mean value of the increase in lethargy per neutron collision.

3.1.11 *मंदन शक्ति* – किसी दिए गए माध्यम के लिए, औसत लघुगणकीय ऊर्जा अपक्षय और स्थूल न्यूट्रॉन प्रकीर्णन परिक्षेत्र का गुणनफल।

3.1.12 *न्यूट्रॉन ऊर्जा समूह* – स्वेच्छ गृहीत ऊर्जा अन्तरालों के मध्य ऊर्जाओं से युक्त न्यूट्रॉनों के समूहों का एक समुच्चय। प्रत्येक समूह को उसमें न्यूट्रॉनों के अभिलक्षण के लिए प्रभावी मान प्रदान किए जा सकते हैं।

3.1.13 *बहुसमूह मॉडल* (*प्रतिरूप*) – एक ऐसा मॉडल (प्रतिरूप) जो समग्र न्यूट्रॉनों को ऊर्जा समूहों की एक निश्चित संख्या में विभाजित करता है; प्रत्येक समूह की एक प्रभावी ऊर्जा निर्दिष्ट की गई होती है।

3.1.14 *उत्पादन काल* – विखण्डन से उत्पन्न न्यूट्रॉनों द्वारा अन्य विखण्डन क्रिया कराने के लिए आवश्यक औसत समय।

3.1.15 *न्यूट्रॉन चक्र* – परमाणु भट्टी में विखण्डन से प्रारम्भ होकर निरन्तर क्रिया करते हुए अन्त में जब तक क्षरण (लीक) होकर बाहर न निकल जाए, या अवशोषित न हो जाए, तब तक न्यूट्रॉनों की औसत ऊर्जा, अन्योन्य क्रिया और अभिगमन का विवरण।

3.1.16 *न्यूट्रॉनों की मितव्ययी व्यवस्था* – परमाणु भट्टी में न्यूट्रॉनों के उत्पदन, और उनके लुप्त होने, तथा इससे सम्बन्धित समस्याओं का सन्तुलित लेखा।

3.1.17 *किरण-पुंज* – विद्युत विकिरणों या कणों का एकदिशीय अथवा लगभग एकदिशीय प्रवाह।

3.1.18 *न्यूट्रॉन या कणीय धारा घनत्व* – एक सदिश, जिसका किसी पृष्ठ के लम्बवत् घटक उस पृष्ठ से धनात्मक दिशा में प्रति एकांक क्षेत्रफल में होकर प्रति एकांक समय में गुजरने वाले कणों की नेट संख्या होता है।

3.1.19 *न्यूट्रॉन (संख्या) घनत्व* – प्रति एकांक आयतन में मुक्त न्यूट्रॉनों की संख्या। ऊर्जा और दिशा जैसे प्राचलनों से अभिलक्षित न्यूट्रॉनों के लिए आंशिक घनत्व भी परिभाषित किए जा सकते हैं।

3.1.20 *कणधारा प्रवाह या धारा प्रवाह* – अन्तराकाश में किसी नियत बिन्दु पर एकांक क्षेत्रफल के गोले पर एक नियत समय अन्तराल में आतित कणों या फोटॉनों की संख्या।

3.1.21 *कण फ्लक्स घनत्व* (φ) *या फ्लक्स* – अन्तराकाश में किसी नियत बिन्दु पर एकांक क्षेत्रफल के गोले पर प्रति एकांक समय में आपतित कणों या फोटॉनों की संख्या। यह कण घनत्व और औसत चाल के गुणनफल के समतुल्य होती है। इस पद को सामान्यत: फ्लक्स कहा जाता है।

3.1.22 *विकिरण ऊर्जा फ्लक्स घनत्व* (I) – अन्तराकाश में किसी बिन्दु पर एकांक क्षेत्रफल के एक गोले पर प्रति एकांक क्षेत्रफल के गोले में प्रति एकांक समय में प्रवेश करने वाली ऊर्जा राशि।

3.1.11 *Slowing-Down Power* — For a given medium, the product of the average logarithmic energy decrement and the macroscopic neutron scattering cross-section.

3.1.12 *Neutron Energy Group* — One of a set of groups consisting of neutrons having energies within arbitrarily chosen intervals. Each group may be assigned effective values for the characteristics of the neutrons within the group.

3.1.13 *Multigroup Model* — A model which divides the neutron population into a finite number of energy groups with each group being assigned a single effective energy.

3.1.14 *Generation Time* — The mean time required for neutrons arising from fission to produce other fissions.

3.1.15 *Neutron Cycle* — The average energy, interaction and migration history of neutrons in a reactor, beginning with fission and continuing until they have leaked out or have been absorbed.

3.1.16 *Neutron Economy* — Balance account, in a reactor, of the neutrons created and the neutrons lost, and problems related thereto.

3.1.17 *Beam* — A unidirectional, or nearly unidirectional, flow of electromagnetic radiation or of particles.

3.1.18 *Neutron or Particle Current Density* — A vector such that its component along the normal to a surface equals the net number of particles crossing that surface in the positive direction per unit area per unit time.

3.1.19 *Neutron* (*Number*) *Density* — The number of free neutrons per unit volume. Partial densities may be defined for neutrons characterized by such parameters as energy and direction.

3.1.20 *Particle Fluence or Fluence* — At a given point in space, the number of particles or photons incident during a given time interval on a sphere of unit area. It is identical with the time integral of the flux density.

3.1.21 *Particle Flux Density* (φ) *or Flux* — At a given point in space, the number of particles or photons incident per unit time on a sphere of unit area. It is identical with the product of the particle density and the average speed. The term is commonly called ‘Flux’.

3.1.22 *Radiant Energy Flux Density* (I) — At a given point in space, the quantity of energy per unit time entering on a sphere of unit area.

3.1.23 *रूढ़ फ्लक्स घनत्व या 2 200 मीटर प्रति सेकण्ड फ्लक्स घनत्व* – एक कल्पित फ्लक्स घनत्व, जो प्रति घन सेन्टीमीटर में ज्यूट्रॉनों की कुल संख्या और न्यूट्रॉन के वेग 2.2×10^5 सेन्टीमीटर प्रति सेकेण्ड के गुणनफेल के तुल्य होता है।

3.1.24 *आयु*

क) ऊर्जा (E) पर न्यूट्रॉन फ्लक्स घन्तव (फ्लक्स आयु) के प्रसामान्यकृत द्वितीय स्थानिक आघूर्ण का 1/6 भाग, अथवा समदैशिक न्यूट्रॉनों के एक बिन्दु स्रोत के लिए ऊर्जा (E) (मंदन आयु)से आगे न्यूट्रॉन का मंदन घनत्व, अर्थात्

$$\tau\,(E)=\frac{1}{6}\,\frac{\int_0^\infty r^2 f(E,r)\, r^2 dr}{\int_0^\infty f(E,r)\, r^2 dr}$$

जहां

τ = स्रोत से त्रिज्यीय दूरी, और

$f(E, r)$ = न्यूट्रॉन फ्लक्स घनत्व, अथवा न्यूट्रॉन मंदन घनत्व (जो समुचित हो)।

ख) जब मंदन का फर्मी आयु सिद्धान्त अनुप्रयुक्त हो, तो आयु का मान (किसी समऊर्जी स्रोत के लिए ऊर्जा E_0 पर) फर्जी आयु के निम्नलिखित व्यंजक द्वारा प्राप्त होता है–

$$t\,(E,E_o)=\int_E^{E_o}\frac{D(E')\;\;dE'}{xi\Sigma_s(E')\;E'}$$

जहां

E' = न्यूट्रॉन की ऊर्जा,

D = न्यूट्रॉन फ्लक्स घनत्व का विसरण गुणांक,

xi = औसत लॉगेरिथ्मीय ऊर्जा अपक्षय, और

Σ_s = प्रति एकांक आयतन प्रकीर्णन परिक्षेत्र।

3.1.25 *अलाभकारी घटक* – एक परमाणु भट्टी या सैल में, किसी पदार्थ में औसत न्यूट्रॉन फ्लक्स घनत्व और ईंधन में औसत न्यूट्रॉन फ्लक्स घनत्व का अनुपात। प्राय: यह पद मंदक पदार्थ और तापीय न्यूट्रॉन फ्लक्स घन्त्व के सन्दर्भ में प्रयुक्त होता है।

3.2 परमाणु भट्टी (रिएक्टर) से सम्बन्धित पद

3.2.1 *नाभिकीय ऊर्जा* – नाभिकीय अभिक्रियाओं या संक्रमणों में उन्मोचित ऊर्जा।

3.2.2 *नाभिकीय श्रृंखला क्रिया (अथवा अभिसारी क्रिया)* – क्रमिक रूप से होने वाली एक समान नाभिकीय क्रिया की श्रृंखला, जिसमें प्रत्येक क्रिया के प्रत्येक जनन में एक या अधिक वह कारण कण उत्पन्न होते हैं, जो उसी प्रकार की आगामी क्रिया को चालू कर सकते हैं।

3.2.3 *अपसरण* – समय के साथ अभिक्रिया वेग का बढ़ना।

3.2.4 *रिएक्टर का समय नियतांक अथवा रिएक्टर काल* – एक रिएक्टर (परमाणु भट्टी)में न्यूट्रॉन फ्लक्स घनत्व के गुणक e (2.718...) द्वारा परिवर्तित होने के लिए आवश्यक समय।

3.1.23 *Conventional Flux Density or 2 200 Metre per Second Flux Density* — A fictitious flux density equal to the product of the total number of neutrons per cubic centimeter and a neutron speed of 2.2×10^5 centimetres per second.

3.1.24 *Age*

a) One-sixth of the normalized second spatial moment of the neutron flux density (flux age) at energy E, or the neutron slowing-down density past energy E (slowing-down age), for a point isotropic neutron source, that is

$$\tau\,(E)=\frac{1}{6}\,\frac{\int_0^\infty r^2 f(E,r)\, r^2 dr}{\int_0^\infty f(E,r)\, r^2 dr}$$

where

τ = radial distance from the source, and

$f(E, r)$ = either the neutron flux density or the neutron slowing-down density as appropriate.

b) When Fermi age theory of slowing-down is applicable, the value of the age is given by the following expression for the Fermi age (for a monoenergetic source at energy E_0),

$$\tau\,(E,E_o)=\int_E^{E_o}\frac{D(E')}{xi\Sigma_s(E')}\frac{dE'}{E'}$$

where

E' = the neutron energy,

D = diffusion coefficient of neutron flus density,

xi = average logarithmic energy decrement, and

Σ_s = scattering cross section per unit volume.

3.1.25 *Disadvantage Factor* — In a reactor cell, the ratio of the average neutron flux density in a material to that in the fuel. Usually, the term refers to the moderator material and to the thermal neutron flux denisity.

3.2 Expressions Relating to Reactors

3.2.1 *Nuclear Energy* — Energy released in nuclear reactions or transitions.

3.2.2 *Nuclear Chain Reaction* (*or Convergent Reaction*) — A series of successive similar nuclear reactions in which every reaction in every generation gives rise to one or more agents which can trigger subsequent similar reactions.

3.2.3 *Divergence* — Growth of a reaction rate with time.

3.2.4 *Reactor Time Constant or Reactor Period* — The time required for the neutron flux density in a reactor to change by a factor of e (2.718…).

नोट – 'रिएक्टर काल' की तुलना में रिक्टर समय नियतांक पद को वरीयता दी जाती है।

3.2.5 *क्रान्तिक* – किसी नाभिकीय शृंखला क्रिया करने वाले माध्यम की वह अवस्था जब इसका प्रभावी गुणन खण्ड एकांक होता है। (कोई रिएक्टर/परमाणु भट्टी क्रान्तिक अवस्था में तब होती है जब न्यूट्रॉनों के उत्पादन की दर (उन न्यूट्रॉनों को छोड़कर जिनकी ऊर्जा विखण्डन दर का फलन नहीं होती) न्यूट्रॉनों की क्षति की दर के समान होती है।)

3.2.6 *तत्काल क्रान्तिक* – नाभिकीय शृंखला क्रिया करने वाले माध्यम की वह अवस्था जब यह केवल तात्कालिक न्यूट्रॉनों को प्रयुक्त कर क्रान्तिक किया गया है।

3.2.7 *विलम्बित क्रान्तिक* – नाभिकीय शृंखला क्रिया करने वाले माध्यम की वह अवस्था जब यह अधिकतर विलम्बित न्यूट्रॉनों को प्रयुक्त कर क्रान्तिक किया गया है।

3.2.8 *क्रान्तिक परीक्षण* – किसी रिएक्टर (परमाणु भट्टी)के अभिलक्षणिक निर्धारित करने के उद्देश्य से रिएक्टर पदार्थों (जिनको क्रमशः क्रान्तिक अवस्था में लाया जा सके) के समूह का परीक्षण या परीक्षणों की एक शृंखला। यह परीक्षण प्रायः बहुत कम शक्ति पर किए जाते हैं।

3.2.9 *क्रान्तिक समीकरण* – किसी समूह के प्राचलों के मध्य बताने वाला समीकरण, जो उस समूह के क्रान्तिक होने के लिए सन्तुष्ट होगा।

3.2.10 *क्रान्तिक द्रव्यमान* – विद्ल्य पदार्थ का वह न्यूनतम द्रव्यमान जो एक निर्दिष्ट ज्यामितीय व्यवस्था व पदार्थों के संघटन में नाभिकीय शृंखला क्रिया को निरन्तर चालू रख सके।

3.2.11 *क्रान्तिक साइज (माप)* – किसी रिएक्टर (परमाणु भट्टी) या एक समूह जिसको एक निर्दिष्ट ज्यामितीय व्यवस्था व पदार्थों के संघटन के लिए क्रान्तिक बनाया जा सके, उसकी न्यूनतम भौतिक लम्बाई-चौड़ाई या विस्तार।

3.2.12 *सापेक्ष महत्त्व* – 'B' प्रकार के न्यूट्रॉनों के सापेक्ष 'A' प्रकार के न्यूट्रॉनों के लिए, वेग और स्थिति 'B' वाले न्यूट्रॉनों की औसत संख्या जो वेग और स्थिति 'A' वाले एक न्यूट्रॉन को हटा देने के पश्चात् शृंखला क्रिया की गति को स्थिर बनाए रखने के लिए क्रान्तिक निकाय में मिलानी होगी।

3.2.13 *महत्त्व फलन* – किसी क्रान्तिक निकाय में एक निर्दिष्ट वेग और स्थिति के न्यूट्रॉन से अवरोहित होने वाले न्यूट्रॉनों की औसत उपगामी संख्या। यह न्यूट्रॉन फ्लक्स घनत्व के सहखण्डज के समानुपाती होता है।

3.2.14 *पुनरावृत्त विखण्डन प्रत्याशा* – एक क्रन्तिक परमाणु भट्टी में एक निर्दिष्ट न्यूट्रॉन के परवर्ती जननों से प्राप्त न्यूट्रॉनों के कारण प्रति जनन होने वाले विखण्डनों की संख्या का औसत मान। इसे प्रायः 'पुनरावृत्त विखण्डन प्रायकिता' कहा जाता है।

3.2.15 *गुणन (उप-क्रान्तिक)* – रिएक्टर (परमाणु भट्टी)पदार्थों के किसी उपक्रान्तिक संग्रह के लिए उप-क्रान्तिक गुणन घटक,

NOTE — The term 'Reactor time constant' is preferred to 'Reactor period'.

3.2.5 *Critical* — State of a nuclear chain reacting medium when its effective multiplication factor equals unity. (A reactor is critical when the rate of neutron production, excluding neutron sources whose strengths are not a function of fission rate is equal to the rate of neutron loss.)

3.2.6 *Prompt Critical* — State of a nuclear chain reacting medium when rendered critical by the use of prompt neutrons only.

3.2.7 *Delayed Critical* — State of a nuclear chain reacting medium when rendered critical predominantly by the use of delayed neutrons.

3.2.8 *Critical Experiment* — A test or series of tests performed with an assembly of reactor materials which can be gradually brought to the critical state for the purpose of determining the nuclear characteristics of a reactor. The experiment is usually performed at very low power.

3.2.9 *Critical Equation* — Any equation relating parameters of an assembly which shall be satisfied for the assembly to be critical.

3.2.10 *Critical Mass* — The minimum mass of fissile material which will sustain a nuclear chain reaction for a specified geometrical arrangement and material composition.

3.2.11 *Critical Size* — The minimum physical dimensions of a reactor core or an assembly which can be made critical for a specified geometrical arrangement and material composition.

3.2.12 *Relative Importance* — For neutrons of type 'A' relative to neutrons of type 'B', the average number of neutrons with velocity and position 'B' which shall be added to a critical system to keep the chain reaction rate constant after removal of a neutron with velocity and position 'A'.

3.2.13 *Importance Function* — In a critical system, the average asymptotic number of neutrons in the system descended from a neutron of a given position and velocity. It is proportional to the adjoint of the neutron flux density.

3.2.14 *Iterated Fission Expectation* — In a critical reactor, the average value of the number of fissions per generation arising from neutrons of subsequent generations of a given neutron. Frequently called 'Iterated Fission Probability'.

3.2.15 *Multiplication* (*Subcritical*) — Given a subcritical assembly of reactor materials, the subcritical multiplication factor is the ratio of the number of

उस निकाय में एक न्यूट्रॉन स्रोत द्वारा पोषित न्यूट्रॉनों की संख्या और यदि पदार्थों में अन्य कोई परिवर्तन किए बिना विखण्डन को रोक दिया जाए, तो पोषित होने वाली संख्या का अनुपात होता है।

3.2.16 *चरघातांकी प्रयोग* – रिएक्टर पदार्थों के उप-क्रान्तिक संग्रह और एक स्वतन्त्र न्यूट्रॉन स्रोत के साथ किया गया प्रयोग, जो उन पदार्थों के किसी विन्यास के न्यूट्रॉन अभिलाक्षणिक निर्धारित करने के लिए किया जाता है। न्यूट्रॉन स्रोत को सामान्य स्थिति में रखने पर (अर्थात् तापीय न्यूट्रॉनों को घन के एक पृष्ठ से या बेलन के सिरे से प्रविष्ट कराने पर)संग्रह में न्यूट्रॉन फ्लक्स घनत्व स्रोत के निकटवर्ती सीमा से दूरी के साथ चरघातांकी रूप से कम होता है।

3.2.17 *चरघातांकी संग्रह* – एक चरघातांकी प्रयोग के लिए प्रयुक्त उप-क्रान्तिक संग्रह।

3.2.18 *पदार्थ आकुंचन* – एक प्राचल, B^2_m, जो किसी माध्यम के गुणन गुणधर्मों की माप पदार्थों और उनकी व्यवस्था के फलन के रूप में प्रदान करता है। आयु-विसरण सिद्धान्त में B^2_m का मान B^2 होता है जो निम्न समीकरण को सन्तुष्ट करता है:

$$ke^{-B^2\tau} = 1 + B^2L^2$$

जहां

k = अनन्त गुणन खण्ड,
τ = आयु, और
L = न्यूट्रॉनों की विसरण लम्बाई (दूरी)।

नोट – यह समीकरण एक ग्रुप सिद्धान्त से व्युत्पन्न किया गया है।

3.2.19 *ज्यामितीय आकुंचन* – एक प्राचल, B^2_g, जो किसी संग्रह (जैसे परमाणु भट्टी का क्रोड़) की आकृति व बाहरी माप (लम्बाई-चौड़ाई) पर निर्भर करता है। खाली रिएक्टर के लिए नियतांक B^2_g का मान निम्न समीकरण से प्राप्त होता है:

$$\nabla^2 \varphi(r) + B^2\varphi(r) = 0$$

जहां

r = त्रिज्या सदिश, इस प्रतिबन्ध के साथ कि संग्रह की बाह्यगणित सीमा रेखा पर न्यूट्रॉन फ्लक्स घनत्व $\varphi(r)$ शून्य होता है।

3.2.20 *गुणन घटक (नियतांक)* – किसी समय अन्तराल में उत्पन्न न्यूट्रॉनों की कुल संख्या (उन स्रोतों से उत्पन्न न्यूट्रॉनों को छोड़कर, जिनकी शक्तियां विखण्डन दर का फलन नहीं हैं) और उसी समय अन्तराल में अवशोषण और क्षरण के कारण लुप्त हुए न्यूट्रॉनों की कुल संख्या का अनुपात। जब इस राशि की गणना एक अनन्त माध्यम या अनन्त आवर्ती जालक के लिए की जाए तो इसे अनन्त गुणन घटक (k_{00})कहा जाता है। जब इस राशि की गणना एक परिमित माध्यम के लिए की जाती है, तो इसे प्रभावी गुणन घटक (k_{eff}) कहा जाता है। इन्हें गुणन नियतांक भी कहते हैं।

neutrons maintained in the system by a neutron source to the number that would be maintained if the fission were suppressed without making any other changes in the materials.

3.2.16 *Exponential Experiment* — An experiment, performed with a sub-critical assembly of reactor materials and an independent neutron source, used to determine the neutron characteristics of a configuration of these materials. With the usual placement of the neutron source (that is, thermal neutrons introduced through one face of a cube or end of a cylinder) the neutron flux density in the assembly decreases exponentially with distance from the boundary adjacent to the source.

3.2.17 *Exponential Assembly* — A sub-critical assembly used for an exponential experiment.

3.2.18 *Material Buckling* — A parameter, B^2_m, providing a measure of the multiplying properties of a medium as a function of the materials and their disposition. In age-diffusion theory $B^2{}_m$ is the value of B^2 satisfying the equation:

$$ke^{-B^2\tau} = 1 + B^2L^2$$

where

k = infinite multiplication factor,
τ = the age, and
L = diffusion length of the neutrons.

NOTE — The equation is derived from one group theory.

3.2.19 *Geometric Buckling* — A parameter, B^2_g depending on the shape and the external dimensions of an assembly, for example, a reactor core. For a bare reactor, the constant $B^2{}_g$ is given by the equation:

$$\nabla^2 \varphi(r) + B^2\varphi(r) = 0$$

where

r = the radius vector, will the condition that the neutron flux density $\varphi(r)$ is zero at the extrapolated boundary of the assembly.

3.2.20 *Multiplication Factor* — The ratio of the total number of neutrons produced during a time interval (excluding neutrons produced by sources whose strengths are not a function of fission rate) to the total number of neutrons lost by absorption and leakage during the same interval. When the quantity is evaluated for an infinite medium or for an infinite repeating lattice it is referred to as the infinite multiplication factor (k_{00}), and when the quantity is evaluated for a finite medium it is referred to as the effective multiplication factor (k_{eff}). Also called 'multiplication constant'.

3.2.21 *अनन्त गुणन नियतांक* – *देखिये* **3.2.20**।

3.2.22 *प्रभावी गुणन नियतांक* – *देखिये* **3.2.20**।

3.2.23 *ईटा घटक* – अवशोषित होने वाले प्रति न्यूट्रॉन द्वारा विखण्डन से उत्सर्जित न्यूट्रॉनों (विलम्बित न्यूट्रॉनों सहित) की औसत संख्या। यह अवशोषित न्यूट्रॉनों की ऊर्जा का एक फलन होता है। यह पद एक विखण्डन योग्य न्यूक्लाइड के लिए अथवा एक नाभिकीय ईंधन के लिए, जैसा निर्दिष्ट हो, अनुप्रयुक्त किया जा सकता है।

3.2.24 *तीव्र विखण्डन घटक* – एक अनन्त माध्यम में, सभी ऊर्जाओं के न्यूट्रॉनों के कारण विखण्डन द्वारा उत्पन्न न्यूट्रॉनों की औसत संख्या और केवल तापीय विखण्डनों से उत्पन्न न्यूट्रॉनों की औसत संख्या का अनुपात।

3.2.25 *सक्रियता* – एक प्राचल, ρ, जो एक नाभिकीय शृंखला क्रियाशील माध्यम का क्रान्तिक अवस्था से विचलन दर्शाता है। इसका धनात्मक मान अतिक्रान्तिक अवस्था और ऋणात्मक मान उप-क्रान्तिक अवस्था के संगत होता है। संख्यात्मक रूप में,

$$\rho = 1 \quad \frac{1}{k_{\text{eff}}}$$

जहां k_{eff} प्रभावी गुणन नियतांक है।

3.2.26 *सक्रियता ताप नियतांक* – सक्रियता का ताप के सापेक्ष आंशिक अवकलज।

नोट – ताप किसी स्थिति अथवा अवयव के लिए निर्दिष्ट किया जा सकता है।

3.2.27 *बर्न-अप* (*दहन*) – परमाणु भट्टी में क्रिया के दौरान न्यूट्रॉन अवशोषण द्वारा पदार्थों का नाभिकीय रूपान्तरण। यह पद ईंधन या किसी अन्य पदार्थ के लिए निर्दिष्ट किया जा सकता है।

3.2.28 *दहन* (*बर्न-अप*) *प्रभाज* – किसी निर्दिष्ट प्रकार के नाभिकों की प्रारम्भिक मात्रा का वह अंश जिसका दहन (बर्न-अप)हो चुका है। इसे प्राय: प्रतिशत में व्यक्त किया जाता है।

3.2.29 *विशिष्ट दहन या ईंधन का किरणन स्तर* – विद्ल्य और उर्वर पदार्थ के प्रति एकांक द्रव्यमान से मुक्त हुई कुल ऊर्जा। इसे प्राय: 'मेगावाट दिवस प्रति टन' में व्यक्त किया जाता है।

3.2.30 *विशिष्ट शक्ति* – परमाणु भट्टी (रिएक्टर) में प्रति एकांक द्रव्यमान ईंधन से उत्पन्न शक्ति।

3.2.31 *अवक्षय* – किसी पदार्थ में एक अथवा अधिक निर्दिष्ट समस्थानिकों की सान्द्रता में कमी।

3.2.32 *समृद्धि* – वह प्रक्रिया जिसके द्वारा किसी तत्व में एक निर्दिष्ट समस्थानिक की मात्रा में वृद्धि होती है।

नोट – समृद्धि के निम्नांकित अर्थ भी होते हैं:

क) समस्थानिक का बहुल्य,
ख) समृद्धि घटक, और
ग) समृद्धि घटक से एक कम (*समृद्धि की कोटि*)।

इनके प्रयोग से बचना चाहिए।

3.2.21 *Infinite Multiplication Constant* — *See* **3.2.20**.

3.2.22 *Effective Multiplication Constant* — *See* **3.2.20**.

3.2.23 *Eta Factor* — The average number of fission neutrons (including delayed neutrons) emitted per neutron absorbed. It is a function of the energy of the absorbed neutrons. The term may be applied to a fissionable nuclide or to a nuclear fuel, as specified.

3.2.24 *Fast Fission Factor* — In an infinite medium, the ratio of the mean number of neutrons produced by fissions due to neutrons of all energies, to the mean number of neutrons produced by thermal fissions only.

3.2.25 *Reactivity* — A parameter, ρ, giving the deviation from criticality of a nuclear chain reacting medium. Positive values correspond to a supercritical state and negative values to a subcritical state.

Quantitatively

$$\rho = 1 \quad \frac{1}{k_{\text{eff}}}$$

where k_{eff} is the effective multiplication factor.

3.2.26 *Reactivity Temperature Coefficient* — The partial derivative of reactivity with respect to temperature.

NOTE — The temperature may be specified for some location or component.

3.2.27 *Burn-Up* — Nuclear transformation of reactor materials by neutron absorption during reactor operation. The term may be specified to fuel or other materials.

3.2.28 *Burn-Up Fraction* — The fraction, usually expressed as a percentage, of an initial quantity of nuclei of a given type which has undergone burn-up

3.2.29 *Specific Burn-Up or Fuel Irradiation Level* — The total energy that has been released per unit mass of fissile and fertile material. Usually expressed in 'megawatt days per tonne'.

3.2.30 *Specific Power* — The power produced per unit mass of fuel in a reactor.

3.2.31 *Depletion* — Reduction of the concentration of one or more specified isotopes in a material.

3.2.32 *Enrichment* — The process by which the contents of a specified isotope in an element is increased.

NOTE — Enrichment has also been taken to mean:

a) isotopic abundance,
b) enrichment factor, and
c) enrichment factor minus one (*degree of enrichment*).

These usages should be avoided.

3.2.33 *रूपान्तरण (रिएक्टर तकनीक)* – एक उर्वर पदार्थ का विदल्य पदार्थ में नाभिकीय रूपान्तरण।

3.2.34 *रूपान्तरण अनुपात* – रूपान्तरण द्वारा उत्पन्न विदल्य नाभिकों की संख्या और नष्ट हुए विदल्य नाभिकों की संख्या का अनुपात।

3.2.35 *प्रजनन* – रूपान्तरण, जब रूपान्तरण अनुपात का मान एक से अधिक हो।

3.2.36 *प्रजनन अनुपात* – रूपान्तरण अनुपात, जब इसका मान एक से अधिक हो।

3.2.37 *प्रजनन लाभ* – प्रजनन अनुपात से एक कम।

4 रिएक्टर तकनीक और कार्यप्रणाली

4.1 परमाणु भट्टी (रिएक्टर)

4.1.1 *न्यूक्लीयर रिएक्टर या पुंज* – एक ऐसी युक्ति जिसमें स्वयं-पोषित नाभिकीय विखण्डन की शृंखला क्रिया नियन्त्रित ढंग से कराई जा सके (विखण्डन रिएक्टर)। यही पद कभी-कभी उस युक्ति के लिए भी प्रयुक्त होता है जिसमें नाभिकीय संलयन क्रिया उत्पन्न की जा सके और नियन्त्रिकी की जा सके (संलयन रिएक्टर)।

4.1.2 *समांग रिएक्टर* – वह रिएक्टर जिसमें क्रोड़ पदार्थों का वितरण इस प्रकार से हो कि इसके न्यूट्रॉन अभिलक्षणिकों का यथार्थता से निर्धारण किया जा सके, यह मान कर कि पूरे क्रोड़ में पदार्थों का वितरण समांगी है।

4.1.3 विषमांग रिएक्टर – वह रिएक्टर जिसमें क्रोड़ पदार्थ ऐसी सीमा तक पृथक्कृत हों कि उसके न्यूट्रॉन अभिलक्षिणकों का यथार्थ निर्धारण पूरे क्रोड़ में पदार्थों का समांगी वितरण मानकर नहीं किया जा सके।

4.1.4 *प्राकृतिक यूरेनियम रिएक्टर* – वह रिएक्टर जिसमें प्राकृतिक यूरेनियम भरा गया हो।

4.1.5 *समृद्ध रिएक्टर* – वह रिएक्टर जिसमें प्राकृतिक यूरेनियम में यूरेनियम 235 या कोई अन्य विदल्य पदार्थ (यूरेनियम 233 प्लूटोनियम आदि) मिलाकर समृद्ध किया गया नाभिकीय ईंधन भरा गया हो।

4.1.6 *प्लूटोनियम रिएक्टर* – वह रिएक्टर जिसमें विदल्य ईंधन ऐसे भरा हो जिसमें मुख्य विदल्य पदार्थ प्लूटोनियम हो।

4.1.7 *तरलीकृत रिएक्टर* – वह रिएक्टर जिसमें ऐसा ईंधन प्रयुक्त किया जाता है जिसके कुछ अभिलक्षणिक लगभग एक तरल के जैसे हों।

4.1.8 *परिसंचारी रिएक्टर* – न्यूक्लीयर रिएक्टर जिसमें विदल्य पदार्थ क्रोड़ में परिसंचारित होता है। प्राय: इसका अभिप्राय यह है कि विदल पदार्थ को तरल रूप में या किसी तरल में निलम्बित सूक्ष्म कणों के रूप में प्रयुक्त किया जाए।

3.2.33 *Conversion* (*Reactor Technology*) — Nuclear transformation of a fertile substance into a fissile substance.

3.2.34 *Conversion Ratio* — The ratio of the number of fissile nuclei produced by conversion to the number of fissile nuclei destroyed. The term can refer to an instant of time or to a period of time.

3.2.35 *Breeding* — Conversion when the conversion ratio is greater than unity.

3.2.36 *Breeding Ratio* — The conversion ratio when it is greater than unity.

3.2.37 *Breeding Gain* — Breeding ratio minus one.

4 REACTOR TECHNOLOGY AND WORKING

4.1 Reactors

4.1.1 *Nuclear Reactor or Pile* — A device in which a self-sustaining nuclear fission chain reaction can be maintained and controlled (fission reactor). The term is sometimes applied to a device in which a nuclear fusion reaction can be produced and controlled (fusion reactor).

4.1.2 *Homogeneous Reactor* — A reactor in which the core materials are distributed in such a manner that its neutron characteristics can be accurately described by the assumption of homogeneous distribution of the materials throughout the core.

4.1.3 *Heterogeneous Reactor* — A reactor in which the core materials are segregated to such an extent that its neutron characteristics can not be accurately described by the assumption of homogeneous distribution of the materials throughout the core.

4.1.4 *Natural Uranium Reactor* — Reactor fed with natural uranium.

4.1.5 *Enriched Reactor* — Reactor fed with a nuclear fuel obtained from natural uranium, enriched with uranium 235, or with any other fissile matter (uranium 233, plutonium, etc) added to it.

4.1.6 *Plutonium Reactor* — Reactor fed with fissile fuel of which plutonium is the main fissile matter.

4.1.7 *Fluidized Reactor* — Reactor using a fuel of which certain characteristics are very nearly those of a fluid.

4.1.8 *Circulating Reactor* — Nuclear reactor in which the fissile matter circulates through the core. Usually this means using fissile matter in fluid form or in the form of small particles in suspension in a fluid.

4.1.9 *तीव्र रिएक्टर* – वह रिएक्टर जिसमें विखण्डन क्रिया मुख्यत: तीव्रगामी न्यूट्रॉनों द्वारा प्रेरित होती है।

4.1.10 *मध्यवर्ती रिएक्टर या मध्यवर्ती स्पेक्ट्रम रिएक्टर* – वह रिएक्टर जिसमें विखण्डन क्रिया मुख्यत: मध्यवर्ती न्यूट्रॉनों द्वारा प्ररित होती है।

4.1.11 *अल्पतापी रिएक्टर* – वह रिएक्टर जिसमें विखण्डन क्रिया मुख्यत: अल्पतापी न्यूट्रॉनों द्वारा प्रेरित होती है।

4.1.12 *तापीय रिएक्टर* – वह रिएक्टर जिसमें विखण्डन क्रिया मुख्यत: तापीय न्यूट्रॉनों द्वारा प्रेरित होती है।

4.1.13 *परिवर्तक रिएक्टर* – वह रिएक्टर जिसका कार्य एक उर्वर पदार्थ को विखण्डनीय पदार्थ में परिवर्तित करना होता है।

4.1.14 *प्रजनक रिएक्टर* – वह रिएक्टर, जिसमें जितना विदल्य पदार्थ व्यय होता है उससे अधिक मात्रा में यह उत्पन्न होता है, अर्थात्, इसका परिवर्तन अनुपात का मान एक से अधिक होता है।

4.1.15 *स्पेक्ट्रमी विस्थापन रिएक्टर* – वह रिएक्टर जिसमें, नियन्त्रण या अन्य किसी उद्देश्य से, मंदक के गुणधर्मों या इसकी मात्रा में परिवर्तन कर न्यूट्रॉनों के स्पेक्ट्रम को समायोजित किया जा सकता है।

4.1.16 *शक्ति रिएक्टर* – वह रिएक्टर जिसका प्राथमिक उद्देश्य शक्ति उतपादन करना होता है। इस प्रकार के रिएक्टरों में सम्मिलित हैं:

क) विद्युत उत्पादक रिएक्टर,
ख) नोदन रिएक्टर, और
ग) ऊष्मा उत्पादक रिएक्टर।

4.1.17 *अनुसंधान रिएक्टर* – किसी भी शक्ति स्तर का रिएक्टर जिसका उपयोग प्राथमिक रूप से आधारभूत या अनुप्रयुक्त अनुसंधान के लिए उपकरण के रूप में किया जाता है। इस प्रकार के रिएक्टरों में सम्मिलित हैं:

क) न्यून-फ्लक्स अनुसंधान रिएक्टर,
ख) उच्च-फ्लक्स अनुसंधान रिएक्टर,
ग) स्पंदित रिएक्टर,
घ) परीक्षण रिएक्टर, और
ड़) शून्य-शक्ति रिएक्टर (एक प्रायोगिक रिएक्टर भी हो सकता है)।

4.1.18 *प्रायोगिक रिएक्टर* – रिएक्टर या रिएक्टर के प्रकार की अभिकल्पना (डजाइन) करने या उसमें सुधार करने के लिए रिएक्टर भौतिक या अभियान्त्रिकी समंक प्राप्त करने के लिए मूलत: संचालित रिएक्टर। इस प्रकार के रिएक्टरों में सम्मिलित हैं:

क) शून्य-शक्ति रिएक्टर (अनुसंधान रिएक्टर भी हो सकता है),
ख) रिएक्टर प्रयोग, और
ग) आदि प्ररूप रिएक्टर।

4.1.19 *उत्पादक रिएक्टर* – वह रिएक्टर जिसका मूल उद्देश्य औद्योगिक स्तर पर विदल्य या अन्य पदार्थों का उत्पादन करना

4.1.9 *Fast Reactor* — A reactor in which fission is induced predominantly by fast neutrons.

4.1.10 *Intermediate Reactor or Intermediate Spectrum Reactor* — A reactor in which fission is induced predominantly by intermediate neutrons.

4.1.11 *Epithermal Reactor* — A reactor in which the fission is induced predominantly by epithermal neutrons.

4.1.12 *Thermal Reactor* — A reactor in which fission is induced predominantly by thermal neutrons.

4.1.13 *Converter Reactor* — A reactor whose purpose is to convert a fertile material into a fissionable material.

4.1.14 *Breeder Reactor* — A reactor which produces more fissile material than it consumes, that is, has a conversion ratio greater than unity.

4.1.15 *Spectral Shift Reactor* — A reactor in which, for control or other purposes, the neutron spectrum may be adjusted by varying the properties or amount of moderator.

4.1.16 *Power Reactor* — A reactor whose primary purpose is to produce power. Reactors in this class include:

a) electricity production reactor,
b) propulsion reactor, and
c) heat-production reaction.

4.1.17 *Research Reactor* — A reactor of any power level used primarily as a research tool for basic or applied research. Reactors in this class include:

a) low-flux research reactor,
b) high-flux research reactor,
c) pulse reactor,
d) testing reactor, and
e) zero-power reactor (may also be an experimental reactor).

4.1.18 *Experimental Reactor* — A reactor operated primarily to obtain reactor physics or engineering data for the design or development of a reactor or reactor type. Reactors in this class include:

a) zero-power reactor (may also be a research reactor),
b) reactor experiment, and
c) prototype reactor.

4.1.19 *Production Reactor* — A reactor whose primary purpose is to produce fissile or other materials or to perform irradiation on an industrial scale. Unless

अथवा किरणन कराना होता है। जब तक अन्यथा निर्दिष्ट न किया गया हो, यह पद प्राय: प्लूटोनियम उत्पादक रिएक्टर को व्यक्त करता है। इस प्रकार के रिएक्टरों में सम्मिलित हैं:

क) विदल्य पदार्थ उत्पादक रिएक्टर,
ख) समस्थानिक उत्पादक रिएक्टर, और
ग) किरणन रिएक्टर।

4.1.20 *प्रशिक्षण रिएक्टर* – वह रिएक्टर जिसका संचालन मूलत: रिएक्टरों के संचालन का प्रशिक्षण और इसके व्यवहार सम्बन्धी निर्देश देने के लिए किया जाता है।

4.2 अवयवी भाग

4.2.1 *नाभिकीय ईंधन* – विदल्य न्यूक्लाइडों से युक्त पदार्थ जिसको रिएक्टर (परमाणु भट्टी) में रखने पर शृंखला क्रिया करवाई जा सके।

4.2.2 *समृद्ध पदार्थ* – वह पदार्थ जिसमें उसके किसी अव्यव के एक या अधिक निर्दिष्ट समस्थानिकों की सान्द्रता अपने प्राकृत मान से अधिक हो।

4.2.3 *अवक्षयीत पदार्थ* – वह पदार्थ जिसका अवक्षय हो गया है।

4.2.4 *ईंधन तत्व या ईंधन छड़* – संरचनात्मक रूप से रिएक्टर का सूक्ष्मततम विविक्त भाग, जिसका मुख्य अवयव ईंधन होता है।

4.2.5 *स्लग* – बेलनाकार रूप में एक सूक्ष्म ईंधन तन्तु (एलिमेन्ट)।

4.2.6 *ईंधन संचय* – छड़ों के गुच्छ या पट्टिकाओं के बंडल के रूप में ईंधन तन्तु या ईंधन तन्तुओं का समूह, अपनी सभी सहायक सामग्री सहित।

4.2.7 *आवरण या पात्र* (*क्लैडिंग*) – किसी पदार्थ की एक ब्राह्य परत जो प्राय: नाभिकीय ईंधन पर चढ़ाई जाती है, इसको रासायनिक अभिक्रियाशील वातावरण से सुरक्षा प्रदान करने के लिए, संयोजन से किरणन के दौरान उत्पन्न होने वाले रेडियो सक्रिय उत्पादों को रोके रखने के लिए, या संरचनात्मक आधार प्रदान करने के लिए।

4.2.8 *प्लग*

क) विकिरणों को बाहर निकलने से रोकने के लिए रक्षक पदार्थ के आवरण में किसी छिद्र को बन्द करने के लिए प्रयुक्त किसी पदार्थ का एक टुकड़ा।
ख) आवरण के साथ झलाई कर जोड़ा गया एक भाग, जिससे यह अधिक दक्ष विकिरण रोधी बन जाए।

4.2.9 *चैनल* – रिएक्टर में लगाई गई प्रणाली/वाहिनी।

4.2.10 *चार्ज* (*धान*) – रिएक्टर में रखा गया ईंधन।

4.2.11 *सक्रिय क्रोड़* – माध्यम, जिसके अन्दर विखण्डन शृंखला सम्पन्न हो सके।

4.2.12 *क्रोड़* – रिएक्टर का वह भाग जिसमें शृंखला क्रिया सम्पन्न हो सके।

4.2.13 *सैल* (*रिएक्टर*) – एक विषमांगी रिएक्टर में प्रारम्भिक

otherwise specified the term usually refers to a plutonium-production reactor. Reactors in this class include:

a) fissile-material production reactor,
b) isotope-production reactor, and
c) irradiation reactor.

4.1.20 *Training Reactor* — A reactor operated primarily for training in reactor operation and instructing in reactor behaviour.

4.2 Constituent Parts

4.2.1 *Nuclear Fuel* — Material containing fissile nuclides which when placed in a reactor enables a chain reaction to be achieved.

4.2.2 *Enriched Material* — Material in which the concentration of one or more specified isotopes of a constituent is greater than its natural value.

4.2.3 *Depleted Material* — Material which has undergone depletion.

4.2.4 *Fuel Element or Fuel Rod* — The smallest structurally discrete part of a reactor which has fuel as its principal constituent.

4.2.5 *Slug* — A small fuel element of cylindrical form.

4.2.6 *Fuel Assembly* — A fuel element or a group of fuel elements in the form of cluster of rods or a bundle of plates, with all its accessories.

4.2.7 *Cladding or Can* — An external layer of material applied, usually to a nuclear fuel, to provide protection from a chemically reactive environment, to provide containment of radioactive products produced during the irradiation of the composite, or to provide structural support.

4.2.8 *Plug*

a) Piece of material used for plugging a hole in a screen of protective material so as to prevent the passage of radiations.
b) A part welded to the cladding, so as to make it efficiently radiation proof.

4.2.9 *Channel* — Duct provided in a reactor.

4.2.10 *Charge* — The fuel placed in a reactor.

4.2.11 *Active Core* — Medium inside which chain fissions can take place.

4.2.12 *Core* — That region of a reactor in which a chain reaction can take place.

4.2.13 *Cell* (*Reactor*) — One of a set of elementary

क्षेत्रों का एक सैट (समुच्चय), जिनमें प्रत्येक की ज्यामितीय रूपरेखा और न्यूट्रॉन अभिलक्षणिक एक समान हों।

4.2.14 *रिएक्टर जालक* – ईंधर और अन्य पदार्थों का एक नियमित प्रतिरूप (पैटर्न) के अनुसार व्यवस्थित व्यूह।

4.2.15 *आवरण* (*ब्लैंकेट*) – परिवर्तन कराने के उद्देश्य से रिएक्टर के क्रोड़ के अन्दर या इसके आस-पास रखे गए उर्वर पदार्थ का क्षेत्र।

4.2.16 *किरणन वाहिनी* – रिएक्टर के आन्तरिक भाग में रिएक्टर परिरक्षक (ढाल) में एक छिद्र जिसमें होकर किरणन करवाया जाता है। कभी-कभी इसे प्रायोगिक छिद्र भी कहते हैं।

4.2.17 *किरण पुंज छिद्र* – रिएक्टर के आन्तरिक भाग में रिएक्टर परिरक्षक (ढाल) में एक छिद्र जिसमें होकर रिएक्टर के बाहर होने वाले प्रयोगों के लिए विकिरण पुंज को मार्ग मिल जाए।

4.2.18 *मंदक* – एक पदार्थ जो प्रकीर्णित टक्करों द्वारा और कोई प्रेक्षणीय प्रग्रहण हुए बिना न्यूट्रॉनों की गतिज ऊर्जा को कम करने के लिए प्रयुक्त किया जाए।

4.2.19 *परावर्तक* – कोई पदार्थ या पदार्थ का पिण्ड जो आपतित विकिरणों को परावर्तित कर देता है। नाभिकीय रिएक्टर तकनीकी में यह पद प्राय: रिएक्टर में कुछ बच निकलने वाले न्यूट्रॉनों को प्रकीर्णन टक्कर द्वारा पुन: क्रोड़ में लौटा देने के उद्देश्य से क्रोड़ के निकट रखे गए एक भाग को नामित करने तक सीमित है।

4.2.20 *द्वितीयक शीतलन परिपथ* – एक परिसंचारी प्रणाली, जो प्राथमिक शीतलन परिपथ में से ऊष्मा को निकालने के लिए प्रयुक्त होती है।

4.2.21 *अवरोधक* – रेडियो सक्रिय पदार्थ की अवांछित मात्रा को एक नियन्त्रित क्षेत्र से बाहर निकलने से रोकना (रिएक्टर में दुर्घटना होने पर भी)। अन्तर्वेशी आवरण प्रणाली स्वयं भी।

4.2.22 *परिरक्षक* – किसी क्षेत्र में प्रवेश करने वाले विकिरणों की तीव्रता को कम करने के लिए प्रयुक्त किसी पदार्थ का एक पिण्ड।

4.2.23 *तापीय परिरक्षक* – अन्दर आयनीकारक विकिरणों से उत्पन्न ऊष्मा को कम करने और ऊष्मा का बाह्य क्षेत्रों में स्थानान्तरण को रोकने के उद्देश्य से प्रयुक्त परिरक्षक।

4.2.24 *जैविक परिरक्षक* – एक परिरक्षक जिसका मुख्य उद्देश्य आयनीकारक विकिरणों को जैविक अनुमेय स्तर तक कम करना होता है।

4.2.25 *बाह्यगणन से प्राप्त सीमा रेखा* – किसी एकत्रण के बाहर एक कल्पित पृष्ठ (सतह) जिस पर न्यूट्रॉन फ्लक्स घनत्व का मान शून्य होगा, यदि भौतिक सतह से कुछ माध्य-मुक्त पथों पर फ्लक्स के अस्तित्व का बाह्यगणन किया जाए।

4.2.26 *रिएक्टर पात्र* – वह मुख्य पात्र जो कम-से-कम रिएक्टर के क्रोड़ को घेरे रहता है।

regions in a heterogeneous reactor each, of which has the same geometrical form and neutron characteristics as the other.

4.2.14 *Reactor Lattice* — An array of fuel and other materials arranged according to a regular pattern.

4.2.15 *Blanket* — A region of fertile material placed around or within the core of a reactor for the purpose of conversion.

4.2.16 *Irradiation Channel* — A hole through a reactor shield into the interior of the reactor in which irradiations are carried out. Sometimes called experimental hole.

4.2.17 *Beam Hole* — A hole through a reactor shield into the interior of the reactor for the passage of a beam of radiation for experiments outside the reactor.

4.2.18 *Moderator* — A material used to reduce by scattering collisions and without appreciable capture of the kinetic energy of neutrons.

4.2.19 *Reflector* — A material or a body of material which reflects incident radiation. In nuclear reactor technology, this term is usually restricted to designate a part of a reactor placed adjacent to the core for the purpose of returning some of the escaping neutrons to the core by means of scattering collisions.

4.2.20 *Secondary Coolant Circuit* — A circulating system used to remove heat from the primary coolant circuit.

4.2.21 *Containment* — The prevention of release, even under the conditions of a reactor accident, of unacceptable quantities of radioactive material beyond a controlled zone. Also, commonly, the containing system itself.

4.2.22 *Shield* — A body of material intended to reduce the intensity of radiation entering a region.

4.2.23 *Thermal Shield* — A shield intended to reduce heat generation by ionizing radiation in, and heat transfer to exterior regions.

4.2.24 *Biological Shield* — A shield whose prime purpose is to reduce ionizing radiation to biologically permissible levels.

4.2.25 *Extrapolated Boundary* — A hypothetical surface outside an assembly on which the neutron flux density would be zero if the flux existing a few mean free paths from the physical surface were extrapolated.

4.2.26 *Reactor Vessel* — The principal vessel surrounding at east the reactor core.

4.2.27 *न्यूट्रॉन परिवर्तक* – मन्दगामी न्यूट्रॉनों के फ्लक्स में स्थित एक युक्ति जो तीव्रगामी न्यूट्रॉन उत्पन्न करती है।

4.3 रिएक्टर का प्रचालन

4.3.1 *विकिरण स्रोत* – एक उपकरण या पदार्थ जो आयनीकारक विकिरण उत्सर्जित करे या उत्सर्जित करने में सक्षम हो।

4.3.2 *रेडियोसक्रिय स्रोत* – रेडियोसक्रिय पदार्थ की कोई मात्रा जिसका उद्देश्य आयनीकारक विकिरण के स्रोत के रूप में प्रयुक्त किया जाना हो।

4.3.3 *सीलबन्द स्रोत* – कैप्सूल में समुंद्रित रेडियो सक्रिय स्रोत।

4.3.4 *स्रोत की परास* – एक रिएक्टर के प्रचालन की परास, जिसमें न्यूट्रॉन फ्लक्स घनत्व के मापन की सुगमता के लिए एक पूरक न्यूट्रॉन स्रोत की आवश्यकता होती है।

4.3.5 *गणित्र परास* – रिएक्टर की शक्ति स्तर का परास जिसके मध्य न्यूट्रॉन फ्लक्स घनत्व के यथेष्ट मापन के लिए एक कण गणित्र की आवश्कता होती है।

4.3.6 *प्रचालन परास* – रिएक्टर की शक्ति स्तर की परास जिसके मध्य स्थायी दशा परिस्थिति में प्रचालन के लिए रिएक्टर की अभिक्लपना की गई है।

4.3.7 *शक्ति परास* – शक्ति स्तर की परास जिसके मध्य रिएक्टर का नियन्त्रण मूलत: समय नियतांक (आवर्तकाल) की अपेक्षा ताप अथवा न्यूट्रॉन फ्लक्स घनत्व की माप पर आधारित होता है।

4.3.8 *समय नियतांक परास या आवर्तकाल परास* – शक्ति स्तर की परास जिसके मध्य रिएक्टर पर नियन्त्रण के लिए रिएक्टर शक्ति की अपेक्षा रिएक्टर के समय नियतांक (आवर्तकाल)का प्राथमिक महत्व है।

4.3.9 *रिएक्टर का नियमन* – रिएक्टर को चालू करने और इसे एक इच्छित शक्ति स्तर पर बनाए रखने के लिए क्रियाओं का अनुक्रम।

4.3.10 *रिएक्टर पर नियन्त्रण* – रिएक्टर में क्रिया की गति में वाँछित परितर्वन, अथवा स्थायी दशा में क्रिया होती रहे इसके लिए सक्रियता को समायोजित करना।

4.3.11 *विन्यासी नियन्त्रण* – रिएक्टर पर इसके विन्यास में परिवर्तन द्वारा नियन्त्रण करना।

4.3.12 *ईंधन नियन्त्रण* – ईंधन के गुणधर्मों, स्थिति या मात्रा में इस प्रकार समायोजन करना कि इसकी सक्रियता में परिवर्तन हो जाए, और इसके द्वारा रिएक्टर पर नियन्त्रण करना।

4.3.13 *मंदक नियन्त्रण* – मंदक के गुणधर्मों, स्थिति या मात्रा में इस प्रकार समायोजन करना कि सक्रियता में परिवर्तन हो जाए और इसके द्वारा रिएक्टर पर नियन्त्रण करना।

4.3.14 *स्पेक्ट्रमी विस्थापन नियन्त्रण* – एक विशेष प्रकार का मंदक नियन्त्रण।

4.3.15 *अवशोषण नियन्त्रण* – ईंधन, मंदक ओर परावर्तक

4.2.27 *Neutron Converter* — A device placed in a flux of slow neutrons to produce fast neutrons.

4.3 Reactor Operation

4.3.1 *Radiation Source* — An apparatus or a material emitting or capable of emitting ionizing radiation.

4.3.2 *Radioactive Source* — Any quantity of radioactive material which is intended for use as a source of ionizing radiation.

4.3.3 *Sealed Source* — A hermetically encapsulated radioactive source.

4.3.4 *Source Range* — The range of reactor operation within which a supplementary neutron source is required to facilitate the measurement of neutron flux density.

4.3.5 *Counter Range* — The range of reactor power level within which a particle counter is required for adequate measurement of the neutron flux density.

4.3.6 *Operating Range* — The range of reactor power level within which a reactor is designed to operate in a steady-state condition.

4.3.7 *Power Range* — The range of power level within which the control of a reactor is primarily based upon measurement of temperature or neutron flux density rather than time constant (period).

4.3.8 *Time Constant Range or Period Range* — The range of power level within which the reactor time constant (reactor period) rather than reactor power, is of primary importance for reactor control.

4.3.9 *Reactor Regulation* — Sequence of operations for the purpose of starting up the reactor and keeping it at the desired power level.

4.3.10 *Reactor Control* — The intentional variation of the reaction rate in a reactor, or the adjustment of reactivity to maintain steady-state operation.

4.3.11 *Configuration Control* — Reactor control by changing its configuration.

4.3.12 *Fuel Control* — control of a reactor by adjustment of the properties, position, or quantity of fuel in such a way as to change the reactivity.

4.3.13 *Moderator Control* — Control of a reactor by an adjustment of the properties, position or quantity of the moderator in such a way as to change the reactivity.

4.3.14 *Spectral Shift Control* — A special type of moderator control.

4.3.15 *Absorption Control* — control of a reactor by

पदार्थ के अतिरिक्त अन्य न्यूट्रॉन अवशोषक पदार्थ के गुणधर्मों, स्थिति या मात्रा में समायोजन द्वारा सक्रियता में परिवर्तन करना, और इसके द्वारा रिएक्टर पर नियन्त्रण करना।

4.3.16 *न्यूट्रॉन अवशोषक (पदार्थ)* – ऐसा पदार्थ जिसके साथ न्यूट्रॉन सार्थक अन्योन्य क्रिया करते हैं और क्रियाओं के परिणामस्वरूप वे मुक्त कण के रूप में विलुप्त हो जाते हैं।

4.3.17 *न्यूट्रॉन अवशोषक (वस्तु)* – ऐसी वस्तु जिसके साथ न्यूट्रॉन सार्थक या विशेषतया अन्योन्य क्रिया करते हैं और क्रिया के परिणामस्वरूप बिना अन्य न्यूट्रॉन उत्पन्न किए, वे अपने मुक्त कण के रूप में विलुप्त हो जाते हैं।

4.3.18 *विष* – ऐसा पदार्थ, जो अपने उच्च अवशोषण परिक्षेत्र के कारण किसी रिएक्टर की सक्रियता को कम कर देता है।

4.3.19 *दहनयोग्य विष* – ऐसा विष, जो प्रगामी रूप से दहन होता रहकर सक्रियता में दीर्घावधि परिवर्तनों पर नियन्त्रण करने में सहायक हो, इस उद्देश्य से रिएक्टर में सम्मिलित किया जाता है।

4.3.20 *जीनॉन प्रभाव* – तापीय रिक्टरों में जीनॉन, जो एक बहुत महत्वपूर्ण नाभिकीय विष है, बनने के कारण होने वाली घटना।

4.3.21 *तरल विष नियन्त्रण* – किसी तरल नाभिकीय विष की स्थिति या मात्रा में समायोजन करके सक्रियता में परिवर्तन करना और इसके द्वारा रिएक्टर पर नियन्त्रण करना।

4.3.22 *परावर्तक नियन्त्रण* – परावर्तक के गुणधर्मों, स्थिति या मात्रा मं समायोजन द्वारा सक्रियता में परिवर्तन करना और इसके द्वारा रिएक्टर पर नियन्त्रण करना।

4.3.23 *स्वयं-नियन्त्रण* – कुछ परिस्थितियों में एक रिएक्टर में अन्तर्निहित प्रवृत्ति, जिसके अन्तर्गत शक्ति स्तर में परिवर्तन का सक्रियता पर प्रभाव होने के कारण यह एक स्थिर शक्ति स्तर पर प्रचलित रहता है।

4.3.24 *नियन्त्रण अंग या नियन्त्रक अवयव* – किसी रिएक्टर का एक चलायमान भाग जो स्वयं सक्रियता को प्रभावित करता है और रिएक्टर पर नियन्त्रण करने के लिए प्रयुक्त होता है।

4.3.25 *नियन्त्रक छड़* – छड़ के रूप में एक नियन्त्रण अंग।

4.3.26 *नियन्त्रक चालक* – एक युक्ति जो रिएक्टर पर नियन्त्रण के समय नियन्त्रण अंग को चलाने के लिए प्रयुक्त होती है।

4.3.27 *स्थूल नियन्त्रक अंग या स्थूल नियन्त्रक अव्यव* – एक नियन्त्रण अंग जो किसी रिएक्टर की सक्रियता में स्थूल समायोजन करने या फ्लक्स के वितरण में परिवर्तन करने के लिए प्रयुक्त किया जाता है।

4.3.28 *सूक्ष्म नियन्त्रण* – छोटे आयाम के सक्रियता के अनुगमन में सुधार के उद्देश्य से सूक्ष्म नियमन करना।

4.3.29 *सूक्ष्म नियन्त्रक अंग या सूक्ष्म नियन्त्रक अव्यव* – एक नियन्त्रण अंग जो रिएक्टर की सक्रियता से सूक्ष्म और परिशुद्ध

adjustment of the properties, position, or quantity of neutron-absorbing material, other than fuel, moderator and reflector material, in such a way as to change the reactivity.

4.3.16 *Neutron Absorber* (*Material*) — A material with which neutrons interact significantly by reactions resulting in their disappearance as free particles.

4.3.17 *Neutron Absorber* (*Object*) — An object with which neutrons interact significantly or predominantly by reactions resulting in their disappearance as free particles without production of other neutrons.

4.3.18 *Poison* — A substance, which, owing to its high absorption cross section, reduces the reactivity of a reactor.

4.3.19 *Burnable Poison* — Poison purposely included in a reactor to help control long-term reactivity changes by its progressive burn-up.

4.3.20 *Xenon Effect* — Phenomenon that takes place in thermal reactors due to a build up of xenon which is a very important nuclear poison.

4.3.21 *Fluid Poison Control* — Control of a reactor by adjustment of the position, or quantity of a fluid nuclear poison in such a way as to change the reactivity. The fluid poison may include soluble chemicals or particles in suspension.

4.3.22 *Reflector Control* — Control of a reactor by adjustment of the properties, position, or quantity of the reflector in such a way as to change the reactivity.

4.3.23 *Self-Regulation* — An inherent tendency under certain conditions of a reactor to operate at a constant power level because of the effect on reactivity of a change in power level.

4.3.24 *Control Member or Control Element* — A movable part of a reactor which itself affects reactivity and is used for reactor control.

4.3.25 *Control Rod* — A control member in the form of a rod.

4.3.26 *Control Drive* — A device used for moving a control member in the course of reactor control.

4.3.27 *Coarse Control Member or Control Element* — A control member used for gross adjustment of the reactivity of a reactor or for altering flux distribution.

4.3.28 *Fine Control* — Fine regulation for the purpose of correcting reactivity drift of small amplitude.

4.3.29 *Fine Control Member or Fine Control Element or Regulating Member or Regulating Element* — A

समायोजन करने के लिए प्रयुक्त होता है।

4.3.30 *स्थूल नियन्त्रण (शिमिंग या पच्चर लगाना)* – दीर्घ आयाम की और लम्बी अवधी में विसरित सक्रियता के अनुगमन में सुधार के लिए स्थूल नियमन।

4.3.31 *पच्चर (शिम) अंग* – रिएक्टर में दीर्घ अवधि की सक्रियता और फ्लक्स घन्त्व वितरण के प्रभावों के प्रतिकार हेतु प्रयुक्त एक नियन्त्रण अंग।

4.3.32 *आपात स्थित में बन्द करना (स्क्रैम)* – हानिकारक परिस्थिति को रोकने या कम करने के लिए रिएक्टर को तत्काल बंद कर देना।

4.3.33 *आपात स्थिति में बन्द करने के लिए छड़* – आवश्यकता पड़ने पर तुरन्त कार्य करने वाला एक सुरक्षा अंग।

4.3.34 *सुरक्षा अंग* – एक नियन्त्रण अंग, जो अकेले या औरों के साथ मिलकर आपात स्थिति में रिएक्टर को बन्द करने के उद्देश्य से आरक्षित ऋणात्मक सक्रियता प्रदान करता है।

4.3.35 *रिएक्टर सुरक्षा फ्यूज* – एक अन्तर्निहित युक्ति जो रिएक्टर में अत्यधिक ताप या फ्लक्स से अनुक्रिया करने और क्रिया की गति को सुरक्षित स्तर तक कम कर देने के लिए बनाई गई है। युक्ति में इसकी कार्यप्रणाली की सुगमता के लिए ऊर्जा संग्रहित भी हो सकती है या नहीं भी।

4.3.36 *क्षरण (परिरक्षण)* – एक परिरक्षक में होकर विकिरणों का बाहर निकल जाना, विशेषकर, परिरक्षक में छिद्रों या दरारों में होकर।

4.3.37 *रेडियो सक्रिय संदूषण* – रेडियो सक्रिय पदार्थ का ऐसे पदार्थों में या जगहों पर परिक्षेपण, जहां यह अवांछित हो।

4.3.38 *असंदूषण गुणक* – रेडियो सक्रिय पदार्थ के संदूषण का प्रारम्भिक सान्द्रण और संदूषण रहित करने की प्रक्रिया के पाश्चात् प्राप्त अन्तिम सान्द्रण का अनुपात। (यह पद किसी निर्दिष्ट न्यूक्लाइड के सन्दर्भ में या सम्पूर्ण मापनीय रेडियो सक्रियता के सन्दर्भ में प्रयुक्त हो सकता है।)

4.4 रख-रखाव

4.4.1 *किरणन* – विकिरण से प्रभावित करना।

4.4.2 *रेडियोसक्रिय पदार्थ* – कोई पदार्थ जिसके एक या अधिक अवयव रेडियो-सक्रियता दर्शाते हों।

नोट – विशेष उद्देश्यों, जैसे नियन्त्रण के लिए यह पद उस रेडियोसक्रिय पदार्थ तक सीमित है जिसकी सक्रियता या विशिष्ट सक्रियता एक निर्दिष्ट मान से अधिक हो।

4.4.3 *विकिरण हानि* – आयनीकारक विकिरणों के प्रभाव्य के फलस्वरूप किसी पदार्थ के भौतिक व रासायनिक गुणधर्मों में घातक परिवर्तन।

4.4.4 *रेडियोसक्रिय अपशिष्ट* – रेडियोसक्रिय पदार्थों के संसाधन या व्यवहार करने में प्राप्त अनुपयोगी रेडियोसक्रिय पदार्थ।

control member used for small and precise adjustment of the reactivity of a reactor.

4.3.30 *Coarse Control (Shimming)* — Coarse regulation for the purpose of correcting reactivity drift of major amplitudes spreading over a long period.

4.3.31 *Shim Member or Shim Element* — A control member used to compensate for long-term reactivity and flux density distribution effects in a reactor.

4.3.32 *Emergency Shutdown or Scram* — The act of shutting down a reactor suddenly to prevent or minimize a dangerous condition.

4.3.33 *Emergency Shutdown Rod* — Safety member for immediate action if required.

4.3.34 *Safety Member* — A control member which, singly or in concert with others, provides a reserve of negative reactivity for the purpose of emergency shutdown of a reactor.

4.3.35 *Reactor Safety Fuse* — A self-contained device designed to respond to excessive temperature or flux in a reactor and to act to reduce the reaction rate to a safe level. The device may or may not contain stored energy to facilitate its operation.

4.3.36 *Leakage* (*Shielding*) — Escape of radiation through a shield, especially by way of holes or cracks through the shield.

4.3.37 *Radioactive Contamination* — A radioactive substance dispersed in materials or places where it is undesirable.

4.3.38 *Decontamination Factor* — The ratio of the initial concentration of contamination of radioactive material to the final concentration arrived at through a process of decontamination. (The term may refer to a specified nuclide or to gross measurable radioactivity.)

4.4 Maintenance

4.4.1 *Irradiation* — Radiation exposure.

4.4.2 *Radioactive Material* — A material of which one or more constituents exhibit radioactivity.

NOTE — For special purposes such as regulation, this term may be restricted to radioactive material with an activity or a specific activity greater than a specified value.

4.4.3 *Radiation Damage* — Deleterious changes in the physical or chemical properties of a material as a result of exposure to ionizing radiation.

4.4.4 *Radioactive Waste* — Unusable radioactive materials obtained in the processing or handling of radioactive materials.

4.4.5 *उत्तर-ऊष्मा*

क) बन्द किए गए रिएक्टर के लिए, अवशिष्ट रेडियोसक्रियता और विखण्डन से उत्पन्न ऊष्मा।

ख) रिएक्टर के ईंधन या अन्य घटकों को रिएक्टर में से बाहर निकालने के पश्चात् उनमें अवशिष्ट रेडियो सक्रियता के कारण उत्पन्न हुए ऊष्मा।

4.4.6 *गर्म* (*हॉट*) – एक पद जो सामान्यत: 'अत्यधिक रेडियोसक्रिय' होने के अर्थ में प्रयुक्त होता है।

4.4.7 *ईंधन का जल जाना* (*बर्न-आउट*) – रिएक्टर तकनीकी में, ईंधन प्रभाग में उत्पन्न ऊष्मा को शीलतक द्वारा विसरित करने में असफल होने के कारण ईंधन अवयव की गंभीर स्थानीय हानि।

4.4.8 *स्लग प्रस्फोट* – आवरण (क्लैडिंग) में से क्षरण होना।

4.4.9 *घान डालना* – रिएक्टर में नाभिकीय ईंधन भरना।

4.4.10 *ईंधन* (*धान*) *डालने की मशीन* – रिएक्टर में ईंधन भरने के लिए उपकरण।

4.4.11 *ईंधन विसर्जन की मशीन* – रिएक्टर में से ईंधन को बाहर निकालने क लिए उपकरण।

4.4.12 *कास्क* – रेडियोसक्रिय पदार्थों के भण्डारा या लाने-ले जाने के लिए प्रयुक्त एक परिरक्षित पात्र।

4.4.13 *ईंधन शीतलन संयन्त्र* – एक बड़ा पात्र या सैल, सामान्यत: पानी से भरा हुआ, जिसमें नाभिकीय ईंधन के अवशिष्ट को इसकी रेडियो सक्रियता वांछित स्तर तक कम हो जाने तक रखा जाता है।

4.4.14 *ईंधन का पुन: संस्करण* – रिएक्टर में एक बार प्रयुक्त हो चुके ईंधन में से विखण्डन उत्पाद पृथक् करने और विदल्य व उर्वर पदार्थ पुन: प्राप्त करने के लिए प्रक्रिया।

4.4.15 *निस्यंदक* (*फिल्टर*) – अवशोषक पदार्थ, जिसमें होकर रेडियो सक्रिय पदार्थ को गुजारा जाता है, जिससे अवशोषित होने योग्य घटक पृथक् हो जाएं।

4.4.16 *आवरण* (*क्लैडिंग*) (*प्रक्रिया*) – किसी पदार्थ को ढकने या बंद करने के लिए आवरण प्रदान करना।

4.4.17 *डिब्बा बंदी* (*कैनिंग*) (*प्रक्रिया*) – किसी पदार्थ को पात्र में बंद करने की प्रक्रिया।

4.4.5 *After-Heat*

a) For a shut-down reactor the heat resulting from residual radioactivity and fission.

b) For reactor fuel or reactor components after removal from the reactor, the heat resulting from residues radioactivity.

4.4.6 *Hot* — An expression commonly used to mean 'highly radioactive'.

4.4.7 *Fuel Burn-Out* (*Reactor Technology*) — In reactor technology, severe local damage of a fuel element, due to failure of the coolant to dissipate all the heat produced in the element.

4.4.8 *Slug Burst* — Occurrence of a leakage in the cladding.

4.4.9 *Loading* — Introduction of the nuclear fuel into the reactor.

4.4.10 *Fuel Charging Machine* — Apparatus for introducing the fuel into the reactor.

4.4.11 *Fuel Discharging Machine* — Apparatus for extracting the fuel from a reactor.

4.4.12 *Cask* — A shielded container used to store or transport radioactive material.

4.4.13 *Fuel Cooling Installation* — A large container or cell, usually filled with water, in which spent nuclear fuel is set aside until its radioactivity has decreased to a desired level.

4.4.14 *Fuel Reprocessing* — The processing of nuclear fuel, after its use in a reactor, to remove fission products and recover fissile and fertile material.

4.4.15 *Filter* — Absorbing matter through which radioactive material is passed to remove the absorbable constitutents.

4.4.16 *Cladding* (*Process*) — The process of providing a material with a cladding.

4.4.17 *Canning* (*Process*) — The process of providing a material with a can.

APPENDIX A

(*Foreword*)

PARTS OF IS 1885 ELECTROTECHNICAL VOCABULARY

अनुबंध क

(*प्राक्कथन*)

आईएस 1885 विद्युत-तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली के भाग

आईएस सं.	*शीर्षक*
1885 (भाग 1): 1961	विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली: भाग 1 मौलिक परिभाषाएं
(भाग 2) : 1961	विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली: भाग 2 मशीनें और ट्रान्सफार्मर
(भाग 3/ खण्ड 1) : 1965	विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली: भाग 3 ध्वनि-विज्ञान, खण्ड 1 भौतिक ध्वनि-विज्ञान
(भाग 4/ खण्ड 1) : 1965	विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली: भाग 4 इलेक्ट्रॉन नलिकाएं और वाल्व, खण्ड 1 अभिग्राही वाल्व
(भाग 4/ खण्ड 2) : 1965	विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली: भाग 4 एलेक्ट्रॉन नलिकाएं और वाल्व, खण्ड 2 X–किरण नलिकाएं
(भाग 5) : 1965	विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली: भाग 5 क्वार्ट्ज (स्फटिक) क्रिस्टल
(भाग 6) : 1965	विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली: भाग 6 मुद्रित परिपथ (प्रिन्टेड सर्किट)
(भाग 7) : 1965	विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली: भाग 7 अर्द्धचालक युक्तियां
(भाग 8) : 1965	विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली: भाग 8 संचायक सैल और बैटरियां
(भाग 9) : 1966	विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली: भाग 9 वैद्युत रिले
(भाग 10) : 1993	विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली: भाग 10 पावर तंत्र संरक्षण (*पहला पुनरीक्षण*)
(भाग 11) : 1966	विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली: भाग 11 वैद्युत मापें
(भाग 12) : 1966	विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली: भाग 12 लोह चुम्बकीय ऑक्साइड पदार्थ
(भाग 13/ खण्ड 2) : 1967	विद्युत तकनीकी पारिभाषिक शब्दावली : भाग 13 दूर संचार संचरण लाइनें और तरंग पथ निर्धारित्र, खण्ड 2 सूक्ष्म तरंग संचार लाइनें और तरंग पथ निर्धारित्र

IS No.	*Title*
1885 (Part 1) : 1961	Electrotechnical vocabulary: Part 1 Fundamental definitions
(Part 2 : 1961	Electrotechnical vocabulary: Part 2 Machines and transformers
(Part 3/Sec 1) : 1965	Electrotechnical vocabulary: Part 3 Acoustics, Section 1 Physical acoustics
(Part 4/Sec 1) : 1965	Electrotechnical vocabulary: Part 4 Electron tubes and values, Section 1 Receiving valves
(Part 4/Sec 2) : 1965	Electrotechnical vocabulary: Part 4 Electron tubes and valves, Section 2 X-ray tubes
(Part 5) : 1965	Electrotechnical vocabulary: Part 5 Quartz crystals
(Part 6) : 1965	Electrotechnical vocabulary: Part 6 Printed circuits
(Part 7) : 1965	Electrotechnical vocabulary: Part 7 Semiconductor devices
(Part 8) : 1965	Electrotechnical vocabulary: Part 8 Secondary cells and batteries
(Part 9) : 1966	Electrotechnical vocabulary: Part 9 Electrical relays
(Part 10) : 1993	Electrotechnical vocabulary: Part 10 Power system protection (*first revision*)
(Part 11) : 1966	Electrotechnical vocabulary: Part 11 Electrical measurements
(Part 12) : 1966	Electrotechnical vocabulary: Part 12 Ferromagnetic oxide materials
(Part 13/Sec 2) : 1967	Electrotechnical vocabulary: Part 13 Telecommunication transmission lines and waveguides, Section 2 Microwave transmission lines and waveguides

अनुक्रमणिका

नोट – यह अनुक्रमणिका आईएस 1275 : 1958* के अनुसार बनाई गई है। अनुक्रम संख्याएं खंड संख्याएं हैं।

Irt = के संदर्भ में

INDEX

NOTE — This index has been prepared in accordance with IS 1275 : 1938*. Index numbers are clause numbers.

Irt = in relation to

A

- अवशोषक
  - न्यूट्रॉन (पदार्थ) 4.3.16
  - न्यूट्रॉन (वस्तु) 4.3.17
- अवशोषण 2.2.41
  - गुणांक 2.2.43
  - नियन्त्रण 4.3.15
  - चरघातांकी 2.2.42
  - न्यूट्रॉन 2.2.35
  - अनुनादी 2.2.36
- बाहुल्य
  - समस्थानिकीय 2.1.9
  - अनुपात 2.1.10
- सक्रियण 2.2.17
  - परिक्षेत्र 2.3.4
- सक्रिय
  - क्रोड 4.2.11
  - निक्षेप 2.2.19
- सक्रियता
  - वक्र 2.2.22
  - रेडियोसक्रिय न्यूक्लाइड की कुछ मात्रा की 2.2.18
  - विशिष्ट 2.2.20
  - इकाई-आयतन 2.2.21
  - उत्तर-ऊष्मा 4.4.5
- आयु 3.1.24
- एल्बीडो (न्यूट्रॉन के लिए) 2.2.29
- ऐल्फा
  - उत्सर्जक 2.1.18
  - कण 2.1.21
  - विकिरण 2.1.22
  - अनुपात 2.3.24

A

- Absorber
  - Neutron (material) 4.3.16
  - Neutron (object) 4.3.17
- Absorption 2.2.41
  - coefficient 2.2.43
  - control 4.3.15
  - Exponential 2.2.42
  - Neutron 2.2.35
  - Resonance 2.2.36
- Abundance
  - Isotopic 2.1.9
  - ratio 2.1.10
- Activation 2.2.17
  - cross-section 2.3.4
- Active
  - core 4.2.11
  - deposit 2.1.19
- Activity
  - curve 2.2.22
  - of a quantity of a radioactive nuclide 2.2.18
  - Specific 2.2.20
  - Unit-volume 2.2.21
  - After-heat 4.4.5
- Age 3.1.24
- Albedo *irt* Neutron 2.2.29
- Alpha
  - emitter 2.1.18
  - particle 2.1.21
  - radiation 2.1.22
  - ratio 2.3.24

---

* वर्णक्रमानुसार अनुक्रमणिका बनाने के नियम।

* Rules for making alphabetical indexes.

क्षेत्र	Area
विसरण 3.1.5	Diffusion 3.1.5
अभिगमन 3.1.7	Migration 3.1.7
मंदन 3.1.3	Slowing-down 3.1.3
संग्रह (संचय)	Assembly
चरघातांकी 3.2.17	Exponential 3.2.17
ईंधन 4.2.6	Fuel 4.2.6
परमाणु (एटम) 2.1.1	Atom 2.1.1
परमाणु संख्या 2.1.6	Atomic number 2.1.6
क्षीणन 2.2.37	Attenuation 2.2.37
गुणांक 2.2.39	coefficient 2.2.39
गुणक 2.2.40	factor 2.2.40
ज्यामितीय 2.2.38	Geometric 2.2.38
औसत लघुगणकीय ऊर्जा उपक्षय 3.1.10	Average logarithmic energy decrement 3.1.10
B	**B**
बार्न 2.3.2	Barn 2.3.2
किरणपुंज 3.1.17	Beam 3.1.17
छिद्र 4.2.17	hole 4.2.17
बीटा	Beta
विघटन 2.1.26	disintegration 2.1.26
उत्सर्जक 2.1.18	emitter 2.1.18
कण 2.1.24	particle 2.1.24
किरण स्पेक्ट्रम 2.1.27	ray spectrum 2.1.27
बन्धन ऊर्जा 2.2.52	Binding energy 2.2.52
जैविक परिरक्षक 4.2.24	Biological shield 4.2.24
आवरण 4.2.15	Blanket 4.2.15
बाह्यगणित सीमा रेखा 4.2.25	Boundary extrapolated 4.2.25
प्रजनक रिएक्टर 4.1.14	Breeder reactor 4.1.14
प्रजनन 3.2.35	Breeding 3.2.35
लाभ 3.2.37	gain 3.2.37
अनुपात 3.2.36	ratio 3.2.36
ब्रेमस्ट्रालुंग 2.1.34	Bremsstrahlung 2.1.34
आकुंचन	Buckling
ज्यामितीय 3.2.19	Geometric 3.2.19
पदार्थ 3.2.18	Material 3.2.18
बिल्ड-अप गुणक 2.2.28	Build-up factor 2.2.28
दहनयोग्य विष 4.3.19	burnable poison 4.3.19
बर्न-अप (दहन) 3.2.27	Burn-up 3.2.27
प्रभाज 3.2.28	fraction 3.2.28
प्रस्फोट, स्लग 4.4.8	Burst, slug 4.4.8

C	C
कैडमियम संस्तब्ध 2.1.48	Cadmium cut-off 2.1.48
प्रभावी 2.1.49	Effective 2.1.49
डिब्बाबंदी (प्रक्रिया) 4.4.17	Canning (process) 4.4.17
प्रग्रहण 2.2.31	Capture 2.2.31
परिक्षेत्र 2.3.20	cross-section 2.3.20
गामा विकिरण 2.1.32	gamma radiation 2.1.32
विकिरणकारी 2.2.32	Radiative 2.2.32
अनुनादी 2.2.34	Resonance 2.2.34
सैल (रिएक्टर) 4.2.13	Cell (reactor) 4.2.13
शृंखला विखण्डन लब्धि 2.2.61	Chain fission yield 2.2.61
चैनल 4.2.9	Channel 4.2.9
किरणन 4.2.16	Irradiation 4.2.16
चार्ज (घान) 4.2.10	Charge 4.2.10
परिपथ-द्वितीयक शीतलक 4.2.20	circuit secondary coolant 4.2.20
परिसंचारी रिएक्टर 4.1.8	Circulating reactor 4.1.8
आवरण या पात्र 4.2.7	Cladding or can 4.2.7
आवरण (प्रक्रिया) 4.4.16	Cladding (process) 4.4.16
स्थूल नियन्त्रण 4.3.30	Coarse control 4.3.30
अंग, अवयव 4.3.27	element: member 4.3.27
गुणांक	Coefficient
अवशोषण 2.2.43	Absorption 2.2.43
क्षीणन 2.2.39	Attenuation 2.2.39
विसरण न्यूट्रॉन फ्लक्स घनत्व के लिए 2.2.27	diffusion for neutron flux density 2.2.27
सक्रियता ताप 3.2.26	Reactivity temperature 3.2.26
कला सम्बद्ध प्रकीर्णन 2.2.45	Coherent scattering 2.2.45
परिक्षेत्र 2.3.10	cross-section 2.3.10
संयुक्त न्यूक्लियस 2.1.4	Compound nucleus 2.1.4
विन्यासी नियन्त्रण 4.3.11	Configuration control 4.3.11
नियतांक (स्थिरांक)	Constant
विघटन 2.2.10	Disintegration 2.2.10
प्रभावी गुणन 3.2.22	Effective multiplication 3.2.22
अनन्त गुणन 3.2.21	Infinite multiplication 3.2.21
अवयवी भाग 4.2	Constituent parts 4.2
अवरोधक 4.2.21	Containment 4.2.21
रेडियोसक्रिय संदूषण 4.3.37	Contamination Radioactive 4.3.37
नियन्त्रण	Control
अवशोषण 4.3.15	Absorption 4.3.15
चालक 4.3.26	drive 4.3.26
अंग 4.3.24	element 4.3.24

नियन्त्रण (*जारी*)	Control (*Contd*)
सूक्ष्म 4.3.28	Fine 4.3.28
तरल विष 4.3.21	Fluid poison 4.3.21
ईंधन 4.3.12	Fuel 4.3.12
अवयव 4.3.24	member 4.3.24
मंदक 4.3.13	Moderator 4.3.13
रिएक्टर 4.3.10	Reactor 4.3.10
परावर्तक 4.3.22	Reflector 4.3.22
छड़ 4.3.25	rod 4.3.25
स्पेक्ट्रमी विस्थापना 4.3.14	spectral shift 4.3.14
रूढ़ फ्लक्स घनत्व 3.1.23	Conventional flux density 3.1.23
अभिसारी क्रिया 3.2.2	Convergent reaction 3.2.2
रूपान्तरण	Conversion
अनुपात 3.2.34	ratio 3.2.34
रिएक्टर तकनीकी के सन्दर्भ में 3.2.33	*irt* reactor technology 3.2.33
परिवर्तक	Converter
न्यूट्रॉन 4.2.27	Neutron 4.2.27
रिएक्टर 4.1.13	reactor 4.1.13
क्रोड़ 4.2.12	Core 4.2.12
सक्रिय 4.2.11	Active 4.2.11
गणित परास 4.3.5	Counter range 4.3.5
क्रान्तिक 3.2.5	Critical 3.2.5
विलम्बित 3.2.7	Delayed 3.2.7
समीकरण 3.2.9	equation 3.2.9
परीक्षण 3.2.8	experiment 3.2.8
द्रव्यमान 3.2.10	mass 3.2.10
तत्काल 3.2.6	Prompt 3.2.6
साइज (माप) 3.2.11	size 3.2.11
परिक्षेत्र 2.3.1	Cross-Section 2.3.1
सक्रियण 2.3.4	Activation 2.3.4
प्रग्रहण 2.3.20	Capture 2.3.20
कला सम्बद्ध प्रकीर्णन 2.3.10	Coherent scattering 2.3.10
विभेदी 2.3.5	Differential 2.3.5
डॉल्पर-औसत 2.3.6	Doppler-averaged 2.3.6
प्रभावी तापीय 2.3.8	Effective thermal 2.3.8
प्रत्यास्थ प्रकीर्णन 2.3.12	Elastic scattering 2.3.12
विखण्डन 2.3.23	Fission 2.3.23
समूह निष्कासन 2.3.18	Group removal 2.3.18
समूह अन्तरण प्रकीर्णन 2.3.17	Group transfer scattering 2.3.17
कलाअसम्बद्ध प्रकीर्णन 2.3.11	Incoherent scattering 2.3.11
अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन 2.3.13	Inelastic scattering 2.3.13
स्थूल 2.3.3	Macroscopic 2.3.3
सूक्ष्म 2.3.1	Microscopic 2.3.1

परिक्षेत्र (*जारी*)

न्यूट्रॉन अवशोषण 2.3.22

अप्रत्यास्थ (अन्योन्य क्रिया के सन्दर्भ में) 2.3.19

विकिरणात्मक प्रग्रहण 2.3.21

प्रकीर्णन 2.3.9
  तापीय 2.3.7
  अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन 2.3.15
  सम्पूर्ण 2.3.25
  अभिगमन 2.3.16

संचयी विखण्डन लब्धि 2.2.60

क्यूरी (ci) 2.2.19

सक्रियता वक्र 2.2.22

संस्तब्ध (कट-ऑफ)
  कैडमियम 2.1.48
  प्रभावी कैडमियम 2.1.49

न्यूट्रॉन चक्र 3.1.15

D

विकिरण हानि 4.4.3

क्षय
  चरघातांकी 2.2.24
  उत्पाद 2.1.14
  रेडियोऐक्टिव 2.2.16

असंदूषण गुणक 4.3.38

अपक्षय-औसत लघुगणकीय ऊर्जा 3.1.10

द्रव्यमान क्षति 2.2.51

विलम्बित
  क्रान्तिक 3.2.7
  न्यूट्रॉन 2.1.43
  प्रभाज 2.2.64
  प्रभावी 2.2.65

घनत्व
  रूढ़ फ्लक्स 3.1.23
  न्यूट्रॉन (संख्या) 3.1.19
  कणीय धारा 3.1.18
  विकिरण ऊर्जा फ्लक्स (I) 3.1.22
  2 200 मीटर प्रति सैकण्ड फ्लक्स 3.1.23

अवक्षयीत पदार्थ 4.2.3

अवक्षय 3.2.31

निक्षेप सक्रिय 2.1.19

विभेदी परिक्षेप 2.3.5

Cross-Section (*Contd*)
  Neutron absorption 2.3.22
  Nonelastic *irt* interaction 2.3.19
  Radiative capture 2.3.21
  Scattering 2.3.9
  Thermal 2.3.7
    inelastic scattering 2.3.15
  Total 2.3.25
  Transport 2.3.16

Cumulative fission yield 2.2.60

Curie (Ci) 2.2.19

Curve Activity 2.2.22

Cut-Off
  Cadmium 2.1.48
  Effective cadmium 2.1.49

Cycle Neutron 3.1.15

D

Damage Radiation 4.4.3

Decay
  Exponential of a quantity 2.2.24
  product 2.1.14
  Radioactive 2.2.16

Decontamination factor 4.3.38

Decrement Average logarithmic energy 3.1.10

Defect Mass 2.2.51

Delayed
  critical 3.2.7
  neutrons 2.1.43
    fraction 2.2.64
      Effective 2.2.65

Density
  conventional flux 3.1.23
  Neutron (number) 3.1.19
  Particle current 3.1.18
  Radiant energy flux (I) 3.1.22
  2 200 metre per second flux 3.1.23

Depleted material 4.2.3

depletion 3.2.31

Deposit Active 2.1.19

Differential cross-section 2.3.5

विसरण	Diffusion
क्षेत्र 3.1.5	area 3.1.5
न्यूट्रॉन फ्लक्स घनत्व के लिए गुणांक 2.2.27	coefficient for neutron flux density 2.2.27
दूरी 3.1.6	length 3.1.6
नयूट्रॉन 2.2.26	Neutron 2.2.26
प्रत्यक्ष विखण्डन लब्धि 2.2.59	Direct fission yield 2.2.59
अलाभकारी घटक 3.1.25	Disadvantage factor 3.1.25
विघटन	Disintegration
बीटा 2.1.26	Beta 2.1.26
स्थिरांक 2.2.10	constant 2.2.10
ऊर्जा 2.2.12	energy 2.2.12
नाभिकीय 2.2.9	nuclear 2.2.9
दर 2.2.11	rate 2.2.11
क्रम विचलन 2.2.1	disordering 2.2.1
अपसरण 3.2.3	Divergence 3.2.3
डॉप्लर-औसत परिक्षेप 2.3.6	Doppler-averaged cross-section 2.3.6
नियन्त्रक चालक 4.3.26	Drive Control 4.3.26
E	**E**
मितव्ययी न्यूट्रॉन 3.1.16	Economy neutron 3.1.16
प्रभाव	Effect
प्रकाश दिद्युत 2.2.7	Photoelectric 2.2.7
विगनर 2.2.2	Wigner 2.2.2
प्रभावी	Effective
कैडमियम संस्तब्ध (कट-ऑफ) 2.1.49	cadmium cut-off 2.1.49
विलम्बित न्यूट्रॉन प्रभाज 2.2.65	delayed neutron fraction 2.2.65
गुणन नियतांक 3.2.22	multiplication constant 3.2.22
तापीय परिक्षेप 2.3.8	thermal cross-section 2.3.8
प्रत्यास्थ प्रकीर्णन 2.2.47	Elastic scattering 2.2.47
परिक्षेत्र 2.3.12	cross-section 2.3.12
विद्युत उत्पादक रिएक्टर 4.1.16	Electricity production reactor 4.1.16
इलेक्ट्रॉन 2.1.23	Electron 2.1.23
पॉजीट्रॉन युग्म 2.1.28	positron pair 2.1.28
अवयव	Element
स्थूल नियन्त्रक 4.3.27	Coarse control 4.3.27
नियन्त्रण 4.3.24	Control 4.3.24
सूक्ष्म नियन्त्रक 4.3.29	Fine control; Regulating 4.3.29
शिम (पच्चर) 4.3.31	Shim 4.3.31
आपातकालीन बंद 4.3.32	Emergency shut-down 4.3.32
छड़ 4.3.33	rod 4.3.33

उत्सर्जक	Emitter
ऐल्फा, बीटा, गामा 2.1.18	Alpha, Beta, Gamma 2.1.18
ऊर्जा	Energy
बन्धन 2.2.52	Binding 2.2.52
विघटन 2.2.12	Disintegration 2.2.12
नाभिकीय 3.2.1	Nuclear 3.2.1
समृद्ध	Enriched
पदार्थ 4.2.2	material 4.2.2
रिएक्टर 4.1.5	reactor 4.1.5
समृद्धि 3.2.32	Enrichment 3.2.32
ऐपिकैडमियम न्यूट्रॉन 2.1.47	Epicadmium neutrons 2.1.47
अल्पतापीय	Epithermal
न्यूट्रॉन 2.1.52	neutrons 2.1.52
एरिक्टर 4.1.11	reactor 4.1.11
क्रान्तिक समीकरण 3.2.9	Equation Critical 3.2.9
ईटा घटक 3.2.23	Eta factor 3.2.23
प्रत्याशा-पुनरावृत्त विखण्डन 3.2.14	Expectation Iterated fission 3.2.14
प्रायोगिक (परीक्षण)	Experimental
क्रान्तिक 3.2.8	Critical 3.2.8
चरघातांकी 3.2.16	Exponential 3.2.16
रिएक्टर 4.1.18	reactor 4.1.18
चरघातांकी	Exponential
अवशोषण 2.2.42	absorption 2.2.42
संग्रह 3.2.17	Assembly 3.2.17
क्षय (मात्रा का) 2.2.24	decay (of a quantity) 2.2.24
परीक्षण 3.2.16	experiment 3.2.16
से संबंधी अभिव्यक्तियां	Expressions relating to
न्यूट्रॉन सम्बन्धी पद 3.1	Neutrons 3.1
परमाणु भट्टी (रिएक्टर) सम्बन्धी पद 3.2	Reactor 3.2
बाह्यगप्पनित सीमा 4.2.25	Extrapolated boundary 4.2.25
F	**F**
गुणक (घटक)	Factor
क्षीणन 2.2.40	Attenuation 2.2.40
बिल्ड-अप 2.2.28	Build-up 2.2.28
असंदूषण 4.3.38	Decontamination 4.3.38
अलाभकारी 3.1.25	Disadvantage 3.1.25
ईटा 3.2.23	Eta 3.2.23
गुणन 3.2.20	Multiplication 3.2.20

तीव्र	Fast
विखण्डन घटक 3.2.24	fission factor 3.2.24
न्यूट्रॉन 2.1.44	neutrons 2.1.44
रिएक्टर 4.1.9	reactor 4.1.9
उर्वर 2.2.53	Fertile 2.2.53
निस्पंदक (फिल्टर) 4.4.15	Filter 4.4.15
सूक्ष्म नियन्त्रण 4.3.28	Fine control 4.3.28
अव्यव, अंग 4.3.29	element, member 4.3.29
विदल्य 2.2.66	Fissile 2.2.66
पदार्थ उत्पादक रिएक्टर 4.1.19	material production reactor 4.1.19
विखण्डन	Fission
परिक्षेत्र 2.3.23	Cross-section 2.3.23
प्रत्याशा, पुनरावृत्त 3.2.14	expectation; Iterated 3.2.14
तीव्र 2.2.62	Fast 2.2.62
खण्ड 2.1.15	Fragments 2.1.15
न्यूट्रॉन 2.1.41	Neutrons 2.1.41
नाभिकीय 2.2.55	Nuclear 2.2.55
उत्पाद 2.1.16	products 2.1.16
स्पेकट्रम 2.2.57	spectrum 2.2.57
तापीय 2.2.67	Thermal 2.2.67
लब्धि 2.2.58	Yield 2.2.58
शृंखला 2.2.61	Chain 2.2.61
संचयी 2.2.60	Cumulative 2.2.60
प्रत्यक्ष, प्राथमिक 2.2.59	Direct; Independent; Primary 2.2.59
विखण्डनीय 2.2.54	Fissionable 2.2.54
धाराप्रवाह 3.1.20	Fluence 3.1.20
तरलविष नियन्त्रण 4.3.21	Fluid poison control 4.3.21
तरलीकृत रिएक्टर 4.1.7	Fluidized reactor 4.1.7
फ्लक्स	Flux
रूढ़ 3.1.23	Conventional 3.1.23
घनत्व 3.1.20	density 3.1.20
कण 3.3.21	Particle 3.1.21
विकिरण ऊर्जा 3.1.22	Radiant energy 3.1.22
2 200 मीटर प्रति सेकण्ड 3.1.23	2 200 metre per second 3.1.23
प्रभाज	Fraction
बर्न-अप (दहन) 3.2.28	Burn-up 3.2.28
विलम्बि न्यूट्रॉन 2.2.64	delayed neutron 2.2.64
प्रभावी विलम्बित न्यूट्रॉन 2.2.65	Effective delayed neutron 2.2.65
तात्कालिक न्यूट्रॉन 2.2.63	Prompt neutron 2.2.63
ईंधन	Fuel
संचय 4.2.6	assembly 4.2.6

- ईंधन (*जारी*)
  - जल जाना (बर्न-आउट) 4.4.7
  - घान डालने की मशीन 4.4.10
  - शीतलन संयन्त्र 4.4.13
  - विसर्जन की मशीन 4.4.11
  - किरणन स्तर 3.2.29
  - पुनर्संसाधन 4.4.14
- महत्त्व फलन 3.2.13
- फ्यूज रिएक्टर सुरक्षा 4.3.35

G

- गामा
  - उत्सर्जक 2.1.18
  - विकिरण 2.1.31
- सामान्य 2.1
- उत्पादन काल 3.1.14
- ज्यामितीय
  - क्षीणन 2.2.38
  - आकुंचन 3.2.19
- समूह
  - न्यूट्रॉन ऊर्जा 3.1.12
  - निष्कासन परिक्षेत्र 2.3.18
  - अन्तरण प्रकीर्णन परिक्षेत्र 2.3.17

H

- अर्द्ध-आयु रेडियोऐक्टिविटी 2.2.23
- ऊष्मा
  - उत्तर 4.4.5
  - उत्पादक रिएक्टर 4.1.16
- विषमांग रिएक्टर 4.1.3
- उच्च-फ्लक्स अनुसंधान रिएक्टर 4.1.17
- किरण पुंज छिद्र 4.2.17
- समांग रिएक्टर 4.1.2
- गर्म (हॉट) 4.4.6

I

- महत्व
  - फलन 3.2.13
  - सापेक्ष 3.2.12
- कला असम्बद्ध प्रकीर्णन 2.2.46
  - परिक्षेत्र 2.3.11
- स्वतन्त्र विखण्डन लब्धि 2.2.59

- Fuel (*Contd*)
  - burn-out (Reactor technology) 4.4.7
  - charging machine 4.4.10
  - cooling installation 4.4.13
  - discharging machine 4.4.11
  - irradiation level 3.2.29
  - reprocessing 4.4.14
- Function Importance 3.2.13
- Fuse Reactor safety 4.3.35

G

- Gamma
  - emitter 2.1.18
  - radiation 2.1.31
- General 2.1
- Generation time 3.1.14
- Geometric
  - attenuation 2.2.38
  - buckling 3.2.19
- Group
  - Neutron energy 3.1.12
  - removal cross-section 2.3.18
  - transfer scattering cross-section 2.3.17

H

- Half-life Radioactivity 2.2.23
- Heat
  - After 4.4.5
  - production reactor 4.1.16
- Heterogeneous reactor 4.1.3
- High-flux research reactor 4.1.17
- Hole Beam 4.2.17
- Homogeneous reactor 4.1.3
- Hot 4.4.6

I

- Importance
  - function 3.2.13
  - Relative 3.2.12
- Incoherent scattering 2.2.46
  - Cross-section 2.3.11
- Independent fission yield 2.2.59

अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन 2.2.48	Inelastic scattering 2.2.48
परिक्षेत्र 2.3.13	cross-section 2.3.13
अनन्त गुणन नियतांक 3.2.21	Infinite multiplication constant 3.2.21
संयन्त्र-ईंधन शीतलक 4.4.13	Installation Fuel cooling 4.4.13
अन्योन्य क्रियाएँ 2.2	Interactions 2.2
मध्यवर्ती	Intermediate
न्यूट्रॉन 2.1.45	neutrons 2.1.45
रिएक्टर, स्पेक्ट्रम रिएक्टर 4.1.10	reactor; spectrum reactor 4.1.10
आयन 2.1.2	Ion 2.1.2
आयनन 2.2.3	Ionization 2.2.3
रेखिए या विशिष्ट (एक बिन्दु पर) 2.2.6	Linear or specific (at a point) 2.2.6
प्राथमिक 2.2.5	primary 2.2.5
सम्पूर्ण 2.2.4	Total 2.2.4
किरणन 4.4.1	Irradiation 4.4.1
वाहिनी 4.2.16	Channel 4.2.16
समस्थानिक उत्पादक रिएक्टर 4.1.19	Isotope-production reactor 4.1.19
समस्थानिक 2.1.8	Isotopes 2.1.8
समस्थानिक बाहुल्य 2.1.9	Isotopic abundance 2.1.9
पुरनावृत्त प्रत्याशा 3.2.14	Iterated fission expectation 3.2.14
L	**L**
क्षरण	Leakage
रिएक्टर सिद्धान्त 2.2.30	(reactor theory) 2.2.30
परिरक्षण 4.3.36	(shielding) 4.3.36
दूरी (लम्बाई)	Length
विसरण 2.1.6	Diffusion 2.1.6
अभिगमन 3.1.8	Migration 3.1.8
मंदन 3.1.4	Slowing-down 3.1.4
निष्चेष्टा 3.1.9	Lethargy 3.1.9
स्तर	Level
ईंधर किरणन 3.2.29	Fuel irradiation 3.2.29
अनुनाद 2.2.33	Resonance 2.2.33
घान डालना (लोडिंग) 4.4.9	Loading 4.4.9
न्यूनफ्लक्स अनुसंधान रिएक्टर 4.1.17	Low-flux research reactor 4.1.17
M	**M**
मशीन	Machine
ईंधन (घान) डालने की 4.4.10	Charging fuel 4.4.10
ईंधन विसर्जन की 4.4.11	Discharging fuel 4.4.11
स्थूल परिक्षेत्र 2.3.3	macroscopic cross-section 2.3.3
रख-रखाव 4.4	Maintenance 4.4

द्रव्यमान	Mass
क्रान्तिक 3.2.10	critical 3.2.10
क्षति 2.2.51	defect 2.2.51
संख्या 2.1.5	number 2.1.5
पदार्थ	Material
आकुंचन 3.2.18	buckling 3.2.18
अवक्षयति 4.2.3	depleted 4.2.3
समृद्ध 4.2.2	Enriched 4.2.2
न्यूट्रॉन अवशोषक 4.3.16	Neutron absorber 4.3.16
माध्य	Mean
मुक्त पथ 3.1.1	free path 3.1.1
आयु 2.2.25	life 2.2.25
अंग (सदस्य)	Member
स्थूल नियन्त्रक 4.3.27	Coarse control 4.3.27
नियन्त्रक 4.3.24	Control 4.3.24
सूक्ष्म नियन्त्रक, समायोजक 4.3.29	fine control; Regulating 4.3.29
सुरक्षा 4.3.34	Safety 4.3.34
शिम 4.3.31	Shim 4.3.31
2 200 मीटर प्रति सेकण्ड फ्लक्स घनत्व 3.1.23	2 200 metres per second flux density 3.1.23
सूक्ष्म परिक्षेत्र 2.3.1	Microscopic Cross-section 2.3.1
अभिगमन	Migration
क्षेत्र 3.1.7	area 3.1.7
दूरी 3.1.8	length 3.1.8
मंदन 2.2.49	Moderation 2.2.49
मंदक 4.2.18	Moderator 4.2.18
नियन्त्रण 4.3.13	control 4.3.13
बहु समूह प्रतिरूप 3.1.13	Multigroup model 3.1.13
गुणन (उपक्रान्तिक) 3.2.15	Multiplication (subcritical) 3.2.15
घटक 3.2.20	factor 3.2.20
N	**N**
प्राकृतिक	Natural
रेडियो सक्रियता 2.2.14	radioactivity 2.2.14
यूरेनियम रिएक्टर 4.1.4	uranium reactor 4.1.4
न्यूट्रॉन 2.1.39	Neutron 2.1.39
शोषक (पदार्थ) 4.3.16	absorber (material) 4.3.16
(वस्तु) 4.3.17	(object) 4.3.17
अवशोषण 2.2.35	absorption 2.2.35
परिक्षेत्र 2.3.22	cross-section 2.3.22
एलबीडो 2.3.29	albedo 2.2.29
परिवर्तक 4.2.27	convertor 4.2.27

न्यूट्रॉन (*जारी*)
  धारा घनत्व 3.1.18
  चक्र 3.1.15
  विसरण 2.2.26
  ऊर्जा समूह 3.1.12
  आधिक्य 2.1.40
  फ्लक्स घनत्व, विसरण गुणांक 2.2.27
  प्रभाज प्रभावी, विलम्बित 2.2.65
  गुणन 2.2.56
  (संख्या) घनत्व 3.1.19
  विलम्बित 2.1.43
  एपिकैडमियम 2.1.47
  अल्पतापी 2.1.52
  सम्बन्धित पद 3.1
  तीव्रगामी 2.1.44
  विखण्डन 2.1.41
  मध्यवर्ती 2.1.45
  तत्कालिक 2.1.42
  अनुनादी 2.1.46
  मंदगामी 2.1.51
  सबकैडमियम 2.1.50
  तापीय 2.1.53
अप्रत्यास्थ परिक्षेप (अन्योन्य क्रिया के सन्दर्भ में) 2.3.19
नाभिकीय
  शृंखला क्रिया 3.2.2
  विघटन 2.2.9
  ऊर्जा 3.2.1
  विखण्टन 2.2.55
  ईंधन 4.2.1
  संलयन क्रिया 2.2.50
  रिएक्टर 4.1.1
न्यूक्लिऑन 2.1.37
न्यूक्लियस (नाभिक) 2.1.3
  संयुक्त 2.1.4
न्यूक्लाइड 2.1.7
संख्या
  परमाणु 2.1.6
  द्रव्यमान 2.1.5

O

वस्तु न्यूट्रॉन शोषक 4.3.17
प्रचालन परास 4.3.6
प्रचालन रिएक्टर 4.3

Neutrons (*Contd*)
  current density 3.1.18
  cycle 3.1.15
  diffusion 2.2.26
  economy 3.1.16
  energy group 3.1.12
  excess 2.1.40
  flux density, Diffusion coefficient 2.2.27
  fraction, Effective delayed 2.2.65
  multiplication 2.2.56
  (number) density 3.1.19
  Delayed 2.1.43
  epicadmium 2.1.47
  Epithermal 2.1.52
  Expressions relating to 3.1
  Fast 2.1.44
  Fission 2.1.41
  Intermediate 2.1.45
  Prompt 2.1.42
  Resonance 2.1.46
  slow 2.1.51
  Subcadmium 2.1.50
  Thermal 2.1.53
Nonelastic cross-section *irt* interaction 2.3.19
Nuclear
  Chain reaction 3.2.2
  disintegration 2.2.9
  energy 3.2.1
  fission 2.2.55
  fuel 4.2.1
  fusion reaction 2.2.50
  reactor 4.1.1
Nucleon 2.1.37
Nucleus 2.1.3
  Compound 2.1.4
Nuclide 2.1.7
Number
  Atomic 2.1.6
  Mass 2.1.5

O

Object Neutron absorber 4.3.17
Operating range 4.3.6
Operation Reactor 4.3

P

- युग्म-इलेक्ट्रॉन-पॉजीट्रॉन 2.1.28
- जनक, रेडियोऐक्टिव पूर्वगामी (रेडियो न्यूक्लाइड का) 2.1.13
- कण
  - ऐल्फा 2.1.21
  - बीटा 2.1.24
  - धारा घनत्व 3.1.18
  - धारा प्रवाह 3.1.20
  - फ्लक्स घनत्व 3.1.21
  - अवयवी भाग 4.2
- पथ
  - माध्य युक्त 3.1.1
  - अभिगमन माध्य युक्त 3.1.2
- प्रकाश विद्युत प्रभाव 2.2.7
- प्रकाश एलेक्ट्रॉन 2.1.35
- फोटॉन 2.1.29
- प्रकाश न्यूट्रॉन 2.1.36
  - प्रकाश नाभिकीय अभिक्रिया 2.2.8
  - पूंज 4.1.1
  - प्लग 4.2.8
  - प्लूटोनियम रिएक्टर 4.1.6
- विष 4.3.18
  - दहनशील 4.3.19
- पॉजीट्रॉन 2.1.25
  - इलेक्ट्रॉन युग्म 2.1.28
- शक्ति
  - परास 4.3.7
  - रिएक्टर 4.1.16
  - मंदन 3.1.11
  - विशिष्ट 3.2.30
- प्राथमिक
  - विखण्डन लब्धि 2.2.59
  - आयनन 2.2.5
- प्रक्रिया
  - डिब्बाबंदी 4.4.17
  - आवरण 4.4.16
- उत्पाद
  - क्षयज 2.1.14
  - विखण्डनिक 2.1.16
- उत्पादक रिएक्टर 4.1.19

P

- Pair Electron-position 2.1.28
- Parent; radioactive precursor (of a radionuclide) 2.1.13
- Particle
  - Alpha 2.1.21
  - Beta 2.1.24
  - Current density 3.1.18
  - fluence 3.1.20
  - flux density 3.1.21
- Parts Constituent 4.2
- Path
  - Mean free 3.1.1
  - Transport mean free 3.1.2
- Photoelectric effect 2.2.7
- Photoelectron 2.1.35
- Photon 2.1.29
- Photoneutron 2.1.36
  - Photonuclear reaction 2.2.8
  - Pile 4.1.1
  - Plug 4.2.8
  - Plutonium reactor 4.1.6
- Poison 4.3.18
  - Burnable 4.3.19
- Positron 2.1.25
  - electron pair 2.1.28
- Power
  - range 4.3.7
  - reactor 4.1.16
  - Slowing-down 3.1.11
  - specific 3.2.30
- Primary
  - fission yield 2.2.59
  - ionization 2.2.5
- Process
  - Canning 4.4.17
  - Cladding 4.4.16
- Product
  - Decay 2.1.14
  - Fission 2.1.16
- Production reactor 4.1.19

तत्कालिक	Prompt
क्रान्तिक 3.2.6	critical 3.2.6
प्रभाज 2.2.63	fraction 2.2.63
गामा विकिरण 2.1.33	gamma radiation 2.1.33
न्यूट्रॉन 2.1.42	neutron 2.1.42
नोदन रिएक्टर 4.1.16	Propulsion reactor 4.1.16
प्रोटॉन 2.1.38	Proton 2.1.38
आदि प्ररूप रिएक्टर 4.1.8	Prototype reactor 4.1.18
स्पंदित रिएक्टर 4.1.17	Pulsed reactor 4.1.17
R	**R**
विकिरण ऊर्जा फ्लक्स घन्त्व (I) 3.1.22	Radiant energy flux density (I) 3.1.22
विकिरण 2.1.20	Radiation 2.1.20
ऐल्फा 2.1.22	Alpha 2.1.22
प्रग्रहण गामा 2.1.32	Capture gamma 2.1.32
हानि 4.4.3	damage 4.4.3
तत्कालिक गामा 2.1.33	Prompt gamma 2.1.33
स्रोत 4.3.1	source 4.3.1
X- 2.1.30	X - 2.1.30
विकिरणकारी	Radiative
प्रग्रहण 2.2.32	capture 2.2.32
परिक्षेत्र 2.3.21	cross-section 2.3.21
अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन परिक्षेत्र 2.3.14	inelastic scattering cross-section 2.3.14
रेडियो सक्रिय	Radioactive
संदूषण 4.3.37	contamination 4.3.37
क्षय 2.2.16	decay 2.2.16
अर्द्धआयु 2.2.23	half life 2.2.23
पदार्थ 4.4.2	material 4.4.2
स्रोत 4.3.2	source 4.3.2
अपशिष्ट 4.4.4	waste 4.4.4
रेडियो सक्रियता 2.2.13	Radioactivity 2.2.13
प्रेरित 2.2.15	Induced 2.2.15
प्राकृतिक 2.2.14	Natural 2.2.14
रेडिया तत्व 2.1.17	Radioelement 2.1.17
रेडिया समस्थानिक 2.1.12	Radioisotope 2.1.12
रेडिया न्यूक्लाइड 2.1.11	Radionuclide 2.1.11
परास	Range
गणित 4.3.5	counter 4.3.5
प्रचालन 4.3.6	Operating 4.3.6
समय नियतांक 4.3.8	Period 4.3.8
शक्ति 4.3.7	Power 4.3.7
स्रोत 4.3.4	Source 4.3.4
आवर्त काल 4.3.8	Time constant 4.3.8

विघटन दर 2.2.11	Rate Disintegration 2.2.11
अनुपात	Ratio
बाहुल्य 2.1.10	Abundance 2.1.10
प्रजनन 3.2.36	Breeding 3.2.36
रूपान्तरण 3.2.34	conversion 3.2.34
क्रिया	Reaction
अभिसारी, नाभिकीयशृंखला 3.2.2	Convergent; Nuclear chain 3.2.2
नभिकीय संलयन 2.2.50	Nuclear fusion 2.2.50
प्रकाश नाभिकीय 2.2.8	Photonuclear 2.2.8
सक्रियता 3.2.25	Reactivity 3.2.25
ताप गुणांक 3.2.26	temperature coefficient 3.2.26
रिएक्टर	Reactor
प्रजनक 4.1.14	Breeder 4.1.14
परिसंकारी 4.1.8	circulating 4.1.8
नियंत्रण 4.3.10	control 4.3.10
परिवर्तक 4.1.13	Converter 4.1.13
विद्युत उत्पादक 4.1.16	electricity production 4.1.16
समृद्ध 4.1.5	enriched 4.1.5
अल्पतापी 4.1.11	Epithermal 4.1.11
प्रायोगिक, प्रयोग 4.1.18	Experiment; Experimental 4.1.18
सम्बन्धी पद 3.2	expressions relating to 3.2
तीव्र 4.1.9	Fast 4.1.9
विदल्य पदार्थ उत्पादन 4.1.19	Fissile material production 4.1.19
तरलीकृत 4.1.7	Fluidized 4.1.7
ऊष्मा उत्पादक 4.1.16	Heat-production 4.1.16
विषमांग 4.1.3	Heterogeneous 4.1.3
उच्च फ्लक्स अनुसंधान 4.1.17	High flux research 4.1.17
समांग 4.1.2	Homogeneous 4.1.2
मध्यवर्ती, मध्यवर्ती स्पेक्ट्रम 4.1.10	Intermediate; intermediate spectrum 4.1.10
किरणन, समस्थानिक उत्पादन 4.1.19	Irradiation; Isotope production 4.1.19
जालक 4.2.14	lattice 4.2.14
न्यून-फ्लक्स अनुसंधान 4.1.17	Low-flux research 4.1.17
प्राकृतिक यूरेनियम 4.1.4	Natural uranium 4.1.4
नाभिकीय 4.1.1	Nuclear 4.1.1
प्रचालन 4.3	operation 4.3
आवर्तकाल 3.2.4	period 3.2.4
पुंज 4.1.1	pile 4.1.1
प्लूटोनियम 4.1.6	Plutonium 4.1.6
शक्ति 4.1.16	Power 4.1.16
उत्पादन 4.1.19	Production 4.1.19
नोदन 4.1.16	Propulsion 4.1.16
आदिप्रारूप 4.1.18	Prototype 4.1.18
स्पंदित 4.1.17	Pulsed 4.1.17
नियमन 4.3.9	regulation 4.3.9
अनुसंधान 4.1.17	Research 4.1.17

- रिएक्टर (*जारी*)
  - सुरक्षा फ्यूज 4.3.35
  - स्पेक्ट्रमी विस्थापन 4.1.15
  - परीक्षण 4.1.17
  - तापीय 4.1.12
  - समय नियतांक 3.2.4
  - प्रशिक्षण 4.1.20
  - पात्र 4.2.26
  - शून्य शक्ति 4.1.17 और 4.1.18
- परावर्तक 4.2.19
  - नियंत्रण 4.3.22
  - नियंत्रक
  - सूक्ष्म नियंत्रक अंग 4.3.29
- स्वयं नियंत्रण 4.3.23
- सापेक्ष महत्व 3.2.12
- अनुनाद
  - अवश्लेषण 2.2.36
  - प्रग्रहण 2.2.34
  - स्तर 2.2.33
  - न्यूट्रॉन 2.1.46
- छड़
  - नियंत्रक 4.3.25
  - आपातकाल में बंद करने को 4.3.33

S

- सुरक्षा
  - अवयव 4.3.34
  - रिएक्टर
  - फ्यूज 4.3.35
- प्रकीर्णन 2.2.44
  - कला संबद्ध 2.2.45
  - परिक्षेत्र 2.3.9
  - प्रत्यास्थ 2.2.47
  - कला असंबद्ध 2.2.46
  - अप्रत्यास्थ; विकिरणात्मक अप्रत्यास्थ, उष्मीय अप्रत्यास्थ 2.2.48
- स्क्रैम 4.3.32
- सीलबंद स्रोत 4.3.3
- द्वितीयक शीतलन परिपथ 4.2.20
- स्वयं नियंत्रण 4.3.23
- परिरक्षक 4.2.22
  - जैविक 4.2.24
  - तापीय 4.2.23

- Reactor (*contd.*)
  - safety fuse 4.3.35
  - spectral shift 4.1.15
  - Testing 4.1.17
  - Thermal 4.1.12
  - time constant 3.2.4
  - Training 4.1.20
  - vessel 4.2.26
  - Zero power 4.1.17 and 4.1.18
- Reflector 4.2.19
  - control 4.3.22
- Regulating
  - element; member 4.3.29
- Regulation, Self 4.3.23
- Relative importance 3.2.12
- Resonance
  - absorption 2.2.36
  - capture 2.2.34
  - level 2.2.33
  - neutrons 2.1.46
- Rod
  - Control 4.3.25
  - Emergency shut-down 4.3.33

S

- Safety
  - member 4.3.34
  - Reactor
  - fuse 4.3.35
- Scattering 2.2.44
  - Coherent 2.2.45
  - Cross-section 2.3.9
  - Elastic 2.2.47
  - Incoherent 2.2.46
  - Inelastic; In radiactive inelastic; In thermal inelastic 2.2.48
- Scram 4.3.32
- Sealed source 4.3.3
- Secondary coolant circuit 4.2.20
- Self regulation 4.3.23
- Shield 4.2.22
  - Biological 4.2.24
  - Thermal 4.2.23

शिम

  अवयव, अंग 4.3.31

शिमिंग-स्थूल नियंत्रण 4.3.30

बंद करना

  आपात स्थिति में 4.3.32
  छड़ 4.3.33

क्रान्तिक साइज 3.2.11

मंदगामी न्यूट्रॉन 2.1.51

मंदन

  क्षेत्र 3.1.3
  दूरी 3.1.4
  शक्ति 3.1.11

स्लग 4.2.5

  प्रस्फोट 4.4.8

स्रोत

  विकिरण 4.3.1
  रेडियो सक्रिय 4.3.2
  परास 4.3.4
  सीलबंद 4.3.3

विशिष्ट

  सक्रियता 2.2.20
  बन-अप (दहन) 3.2.29
  आयनन (एक बिन्द पर) 2.2.6

स्पेक्ट्रमी

  रिएक्टर 4.1.15
  विस्थापन नियंत्रण 4.3.14

स्पेक्ट्रम

  बीटा किरण 2.1.27
  विखण्डन 2.2.57

सबकैडमियम न्यूट्रॉन 2.1.50

T

परीक्षण रिएक्टर 4.1.17

तापीय

  परिक्षेत्र 2.3.7
  अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन परिक्षेत्र 2.3.15
  न्यूट्रॉन 2.1.53

समय (काल)

  नियतांक परास 4.3.8
  उत्पादन 3.1.14

Shim

  element; member 4.3.31

Shimming Coarse control 4.3.30

Shutdown

  Emergency 4.3.32
  rod 4.3.33

Size, Critical 3.2.11

Slow neutrons 2.1.51

Slowing-down

  area 3.1.3
  length 3.1.4
  power 3.1.11

Slug 4.2.5

  burst 4.4.8

Source

  Radiation 4.3.1
  Radioactive 4.3.2
  range 4.3.4
  Sealed 4.3.3

specific

  active 2.2.20
  burn-up 3.2.29
  ionization (at a point) 2.2.6

Spectral

  reactor 4.1.15
  shift control 4.3.14

Spectrum

  Beta-ray 2.1.27
  Fission 2.2.57

Subcadmium neutrons 2.1.50

T

Testing reactor 4.1.17

Thermal

  cross-section 2.3.7
  Inelastic scattering cross-section 2.3.15
  neutrons 2.1.58

Time

  constant range 4.3.8
  Generation 3.1.14

सम्पूर्ण	Total
परिक्षेत्र 2.3.25	cross-section 2.3.25
आयनीकरण 2.2.4	ionization 2.2.4
अभिगमन	Transport
परिक्षेत्र 2.3.16	cross-section 2.3.16
माध्य मुक्त पथ 3.1.2	mean free path 3.1.2
U	**U**
इकाई आयतन सक्रियता 2.2.21	Unit-volume activity 2.2.21
V	**V**
पात्र (रिएक्टर का) 4.2.26	Vessel reactor 4.2.26
W	**W**
वैस्टकॉट परिक्षेत्र 2.3.8	Westcott cross-section 2.3.8
विगनर प्रभाव 2.2.2	Wigner effect 2.2.2
X	**X**
जिनॉन प्रभाव 4.3.20	Xenon effect 4.3.20
X–विकिरण 2.1.30	X-radiation 2.1.30
Y	**Y**
लब्धि	Yield
शृंखला विखण्डन 2.2.61	Chain fission 2.2.61
संचयी 2.2.60	Cumulative 2.2.60
प्रत्यक्ष, स्वतंत्र या प्राथमिक 2.2.59	Direct; Independent; Primary 2.2.59
विखण्डन 2.2.58	Fission 2.2.58
Z	**Z**
शून्य शक्ति रिएक्टर 4.1.17 व 4.1.18	Zero-power reactor 4.1.17 and 4.1.18

अन्तर्राष्ट्रीय मात्रक प्रणाली (SI मात्रक)

मूल मात्रक

राशि	मात्रक	संकेत
लम्बाई	मीटर	मी. (m)
द्रव्यमान	किलोग्राम	किग्रा. (kg)
समय	सेकण्ड	से. (s)
विद्युत धारा	एम्पियर	एम्पियर (A)
ऊष्मागतिक ताप	केलविन	के (K)
प्रकाशित तीव्रता	कैन्डेला	कैण्डेला (cd)
पदार्थ की मात्रा	मोल	मोल (mol)

International System of Units (SI Units)

Base Units

Quantity	Unit	Symbol
Length	metre	m
Mass	kilogram	kg
Time	second	s
Electric current	ampere	A
Thermodynamic temperature	kelvin	K
Luminous intgensity	candela	cd
Amount of substance	mole	mol

संपूरक मात्रक

राशि	मात्रक	संकेत
समतल कोण	रेडियन	रेडियन (rad)
घन कोण	स्टेरेडियन	स्टेरेडियन (sr)

Supplementary Units

Quantity	Unit	Symbol
Plane angle	radian	rad
Solid angle	steradian	sr

व्युत्पन्न मात्रक

राशि	मात्रक	संकेत	परिभाषाएं
बल	न्यूटन	N	I N = 1 kg.m/s^2
ऊर्जा	जूल	J	I J = 1 N.m.
शक्ति	वाट	W	I W = 1 J/s
फ्लक्स	वेबर	Wb	I Wb = 1 V.s.
फ्लक्स घनत्व	टेसला	T	I T = 1 Wb/m^2
आवृत्ति	हर्ट्ज	Hz	I Hz = 1c/s
विद्युत चालकता	सीमेन्स	S	I S = 1 A/V
विद्युत वाहन बल	वोल्ट	V	I V = 1 W/A
दाब, प्रतिबल	पास्कल	Pa	I Pa = 1 N/m^2

Derived Units

Quantity	Unit	Symbol	Definition
Force	Newton	N	I N = 1 kg.m/s^2
Energy	joule	J	I J = 1 N.m.
Power	watt	W	I W = 1 J/s
Flux	weber	Wb	I Wb = 1 V.s.
Flux density	tesla	T	I T = 1 Wb/m^2
Frequency	hertz	Hz	I Hz = 1c/s
Electric conductance	siemens	S	I S = 1 A/V
Electromotive force	volt	V	I V = 1 W/A
Pressure, stress	pascal	Pa	I Pa = 1 N/m^2

APPENDIX B

(*Foreword*)

Electrotechnical Standards Sectional Committee, ETDC 1

Representing	*Chairman*
Heavy Electricals (India) Ltd, Bhopal	Shri T. V. Balakrishnan
	Members
	Shri S. K. Bhatia (*Alternate to* Shri T. V. Balakrishnan)
Directorate General of Posts & Telegraphs (Department of Communications)	Additional Chief Engineer Director of Telegraphs (L) (*Alternate*)
Indian Electrical Manufacturers' Association, Calcutta	Shri V. W. Chemburkar Shri Y. P. Kaushik (*Alternate*)
Electronics and Radar Development Establishment (Ministry of Defence), Bangalore	Director
Primary Cells and Batteries Sectional Committee, ETDC 10, ISI; *and* Secondary Cells and Batteries Sectional Committee, ETDC 11, ISI	Shri G. D. Joglekar
National Test House, Calcutta	Shri S. N. Mukerji
General Nomenclature & Symbols Subcommittee, ETDC 1:3, ISI	Shri R. C. Narayanan
Institution of Engineers (India), Calcutta	Shri A. R. Narayana Rao
Cental Water & Power Commission (Power Wing)	Shri H. V. Narayana Rao Shri S. N. Vinze (*Alternate*)
Transformers Sectional Committee, ETDC 16, ISI	Shri U. K. Patwardhan
Central Electro-Chemical Research Institute (CSIR), Karaikudi	Shri R. Radhakrishnan Shri H. N. Venkobarao (*Alternate*)
Department of Communications (Wireless Planning and Co-ordination Wing)	Shri V. V. Rao
Inspection Wing, Directorate General of Supplies & Disposals (Department of Supply, Technical Development & Materials Planning)	Shri U. S. Savakoor Shri A. S. Nagarkatti (*Alternate*)
Switchgear and Controlgear Sectional Committee, ETDC 17, ISI; *and* Power Frequency and Voltages Subcommittee, ETDC 1 : 1, ISI	Shri A. P. Seethapathy
National Physical Laboratory (CSIR), New Delhi	Shri R. K. Tandan
Electronic Equipment Sectional Committee, ETDC 24, ISI	Shri S. Thiruvenkatachari
Insulators and Accessories Sectional Committee, ETDC 3, ISI	Shri V. Venugopalan
Rotating Machinery Sectional Committee, ETDC 15, ISI	Shri J. S. Zaveri
Director General, ISI (*Ex-officio Member*)	Shri Y. S. Venkateswaran, Director (Elec Tech) (*Secretary*)

General Nomenclature and Symbols Subcommittee, ETDC 1 : 3

	Convener
Delhi College of Engineering, Delhi	Prof R. C. Narayanan
	Members
Siemens Engineering & Manufacturing Co of India Ltd, Bombay	Shri V. S. Bhatia Shri S. K. Jain (*Alternate*)
Central Water & Power Commission (Power Wing)	Shri H. R. Kulkarni Shri V. R. Narasimhan (*Alternate*)
Voltas Limited, Bombay	Shri P. H. Nariman
Indian Institute of Technology, New Delhi	Shri S. Ramabhadran
Department of Communications (Posts & Telegraphs Board)	Shri K. C. Ramadoss
Central Electronics Engineering Research Institute, Pilani (Rajasthan)	Dr D. L. Subrahmanyam
National Physical Laboratory (CSIR), New Delhi	Shri R. K. Tandan

अनुबंध ख

(*प्राक्कथन*)

विद्युत तकनीकी मानक विषय समिति, ईटीडीसी 1

संगठन	*चेयरमैन*
हैवी इलेक्ट्रिक्लस (इंडिया) लिमिटेड, भोपाल	श्री टी. वी. बालकृष्णन
	प्रतिनिधान
	श्री एस. के. भाटिया (टी. वी. बालकृष्णन के *विकल्पी*)
डाक एवं तार महानिदेशालय (दूर संचार विभाग)	अपर मुख्य अभियंता निदेशक टेलिग्राफ (एल) (*विकल्पी*)
इंडियन इलेक्ट्रिकल मैन्यूफैक्चरर्स एसोसिएशन, कलकत्ता	श्री वी. डब्ल्यू. चेरमबुरकर श्री वाई. पी. कौशिक (*विकल्पी*)
इलेक्ट्रोनिक्स एवं राडार विकास संस्थान (रक्षा मंत्रालय), बंगलौर	निदेशक
प्राइमरी सैल्स एवं बैट्री सेक्शनल कमिटी, ईटीडीसी 10, आईएसआई; एवं सेकेण्डरी सैल्स एवं बैट्री सेक्शनल कमिटी, ईटीडीसी 11, आईएसआई	श्री जी. डी. जोगलेकर
नेशनल टेस्ट हाउस, कलकत्ता	श्री एस. एन मुखर्जी
जनरल नोमेनक्लेचर एवं सिम्बल उपसमिति, ईटीडीसी 1 : 3, आईएसआई	श्री आर. सी. नारायणन
इन्सटीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया), कलकत्ता	श्री ए. आर. नारायणना राव
सेंट्रल वाटर एवं पावर कमीशन (पावर विंग)	श्री एच. वी. नारायणना राव श्री एस. एन. विंज (*विकल्पी*)
ट्रॉसफार्मर सेक्शनल कमिटी, ईटीडीसी 16, आईएसआई	श्री यू. के. पटवर्धन
केन्द्रीय विद्युत-रसायन अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर), कराईकुडी	श्री आर. राधाकृष्णन श्री एच. एन. वेनकोबाराव (*विकल्पी*)
डिपार्टमेंट ऑफ कम्यूनिकेशनस (वायरलेस प्लानिंग एवं को-ओडिनेशन विंग)	श्री वी. वी. राव
इंसपेक्शन विंग, डायरेक्टरेट जनरल ऑफ सप्लाइज एवं डिस्पोजल (डिपार्टमेंट ऑफ सप्लाई, टेक्निकल डेवलपमेंट एवं मटेरियलस प्लानिंग)	श्री यू. एस. सावाकूर श्री ए. एस. नागरकट्टी (*विकल्पी*)
स्वीचगेयर एवं कंट्रोलगेयर सेक्शनल कमिटी, ईटीडीसी 17, आईएसआई; एवं पावर फ्रिक्यूएंसी एवं वोल्टेज उपकमेटी, ईटीडीसी 1:1, आईएसआई	श्री ए. पी. सीथापेठी
नेशनल फिजिकल लैवोरेटरी (सीएसआईआर), नई दिल्ली	श्री आर. के. टंडन
इलेक्ट्रोनिक उपस्कर विषय समिति, ईटीडीसी 24, आईएसआई	श्री एस. थिरूवेंकटाचारी
रोद्यन एवं सहायकांग विषय समिति, ईटीडीसी 3, आईएसआई	श्री वी. वेणुगोपालन
घूर्णी मशीनरी विषय समिति, ईटीडीसी 15, आईएसआई	श्री जे. एस. जावेरी
महानिदेशक, आईएसआई (*पदेन सदस्य*)	श्री वाई. एस. वेंकाटेसवरन, निदेशक (विद्युत तकनीकी) (*सचिव*)

जनरल नोमेक्लेचर एवं सिंबल्स उपसमिति, ईटीडीसी 1:3

	संयोजक
दिल्ली कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, दिल्ली	प्रो आर. सी. नारायणन
	प्रतिनिधान
सीमेंस इंजीनियरिंग एवं मैन्यूफैक्चरिंग कं. ऑफ इंडिया लि., मुम्बई	श्री वी. एस. भाटिया श्री एस. के. जैन (*विकल्पी*)
केन्द्रीय जल एवं पावर आयोग (पावर विंग)	श्री एच. आर. कुलकर्णी श्री वी. आर. सिमहन (*विकल्पी*)
वोल्टाज लिमिटेड, मुम्बई	श्री पी. एच. नारीमण
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, नई दिल्ली	श्री एस. रामभादरण
दूरसंचार विभाग (डाक एवं तार बोर्ड)	श्री के. सी. रामादौस
केन्द्रीय इलेक्ट्रोनिक्स इंजीनियरिंग अनुसंधान संस्थान, पिलानी (राजस्थान)	डॉ डी. एल. सुब्रामनियम
राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला (सीएसआईआर), नई दिल्ली	श्री आर. के. टंडन

Bureau of Indian Standards

BIS is a statutory institution established under the *Bureau of Indian Standards Act*, 1986 to promote harmonious development of the activities of standardization, marking and quality certification of goods and attending to connected matters in the country.

Copyright

BIS has the copyright of all its publications. No part of these publications may be reproduced in any form without the prior permission in writing of BIS. This does not preclude the free use, in the course of implementing the standard, of necessary details, such as symbols and sizes, type or grade designations. Enquiries relating to copyright be addressed to the Director (Publications), BIS.

Review of Indian Standards

Amendments are issued to standards as the need arises on the basis of comments. Standards are also reviewed periodically; a standard along with amendments is reaffirmed when such review indicates that no changes are needed; if the review indicates that changes are needed, it is taken up for revision. Users of Indian Standards should ascertain that they are in possession of the latest amendments or edition by referring to the latest issue of 'BIS Catalogue' and 'Standards : Monthly Additions'.

This Indian Standard has been developed from Doc No.: ETD 1.

Amendments Issued Since Publication

Amend No.	Date of Issue	Text Affected

BUREAU OF INDIAN STANDARDS

Headquarters:

Manak Bhavan, 9 Bahadur Shah Zafar Marg, New Delhi 110002
Telephones : 2323 0131, 2323 3375, 2323 9402 *Website*: www.bis.org.in

Regional Offices:		*Telephones*
Central :	Manak Bhavan, 9 Bahadur Shah Zafar Marg NEW DELHI 110002	2323 7617 2323 3841
Eastern :	1/14 C.I.T. Scheme VII M, V. I. P. Road, Kankurgachi KOLKATA 700054	2337 8499, 2337 8561 2337 8626, 2337 9120
Northern :	SCO 335-336, Sector 34-A, CHANDIGARH 160022	60 3843 60 9285
Southern :	C.I.T. Campus, IV Cross Road, CHENNAI 600113	2254 1216, 2254 1442 2254 2519, 2254 2315
Western :	Manakalaya, E9 MIDC, Marol, Andheri (East) MUMBAI 400093	2832 9295, 2832 7858 2832 7891, 2832 7892

Branches: AHMEDABAD. BANGALORE. BHOPAL. BHUBANESHWAR. COIMBATORE. DEHRADUN. FARIDABAD. GHAZIABAD. GUWAHATI. HYDERABAD. JAIPUR. KANPUR. LUCKNOW. NAGPUR. PARWANOO. PATNA. PUNE. RAJKOT. THIRUVANANTHAPURAM. VISAKHAPATNAM.

Published by BIS, New Delhi